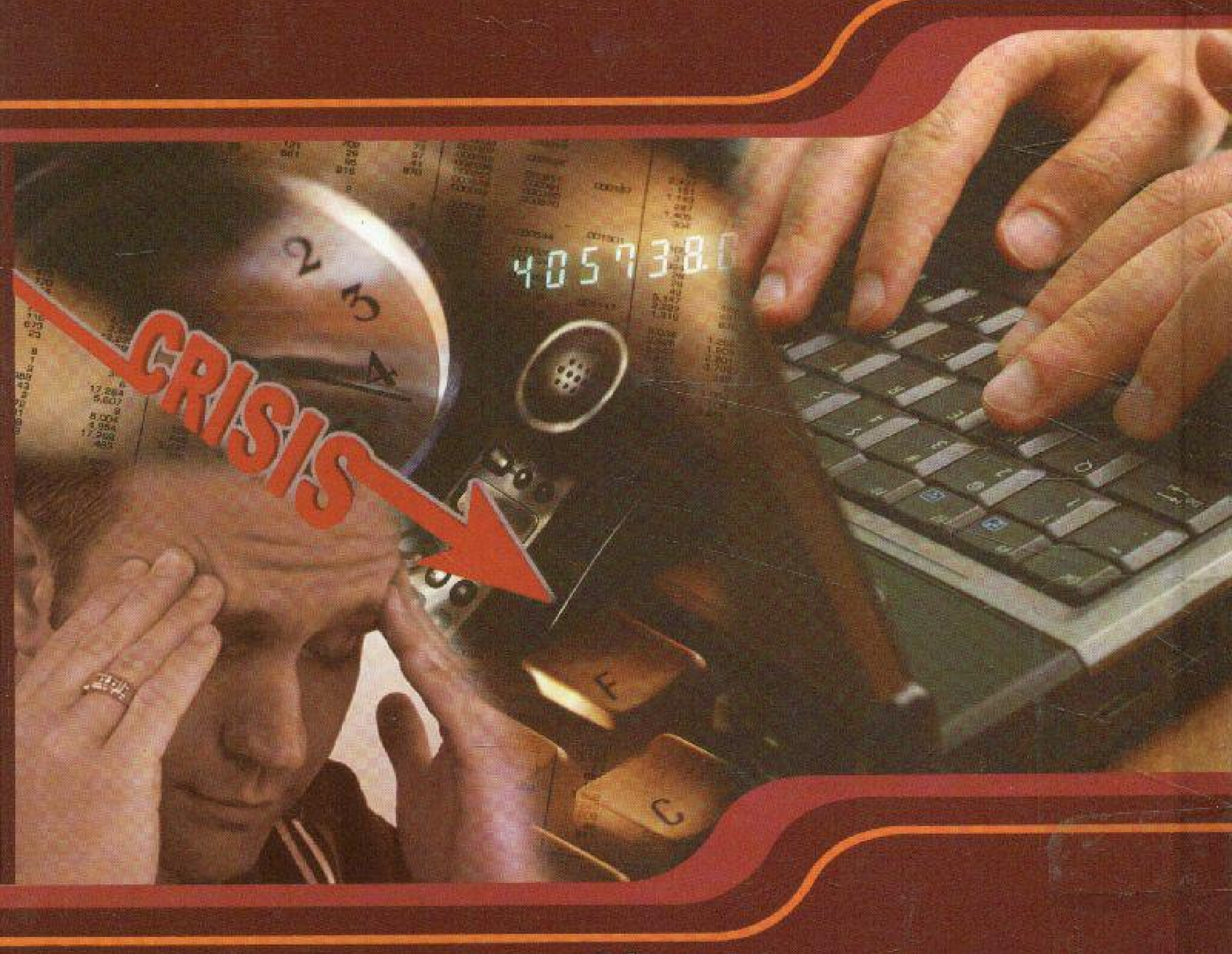
تكنولوچيا المعلومات
وإدارة الأزمات



د/ أشرف السعيد أحمد

تكنولوجيا المعلومات وإدارة الأزمات

دكتور
أشرف السعيد أحمد

٢٠١٣

عنوان الكتاب : تكنولوجيا المعلومات وإدارة الأزمات

الناشـــــر ، المؤلف : د. أشرف السعيد أحمد

رقم الإيـــداع : ٧٣١١ / ٢٠١١

الترقيم الدولي : 978-977-90-0289-7

Ashraf.m3r62@gmail.com



بسم الله الرحمن الرحيم

﴿رَبِّ اجْعَلْ هَذَا الْبَلَدَ آمِنًا﴾

صدق الله العظيم

سورة إبراهيم الآية (٣٥)



إهداء

إلى والدى حفظه الله.

إلى روح أمى الطاهرة.

إلى شريكة عمرى.

إلى بناتى العزيزات .

إلى حفيدى الغالى.

المؤلف

تقديم:

لقد عانى الإنسان على مر العصور والأزمنة العديد من الأزمات والكوارث، كذلك الدول؛ فلا توجد دولة بدون أزمات أوكوارث، وإن نجحت بعض الوقت فإنها تظل فوق بركان من الأزمات والكوارث ولا يعلم أحد متى يثور البركان؟، وأصبح تاريخ الدول يذكر الأعوام بالكوارث والأزمات التى تحدث بها كعام الزلازل فى مصر ١٩٩٢م، وعام أزمة الكهرباء والمياه ٢٠١٠م، وعام البراكين بالولايات المتحدة الأمريكية ٢٠٠١م، وعام الأزمة النووية باليابان ٢٠١١م، وهكذا من أحداث عالمية ومحلية.

أثناء الأزمة يتدفق كمٌ هائل من المعلومات من قِبل جهات عديدة، قد تكون متعارضة أو متكررة أو خاطئة، مما يُحدث حالة من الارتباك والبلبلة لدى متخذ القرار، وتؤثر بالسلب على عملية اتخاذ القرار. وتظهر أهمية الاعتماد على أساليب تكنولوجيا المعلومات المتمثلة فى (تكنولوجيا أجهزة الحاسبات الإلكترونية - تكنولوجيا البرمجيات - تكنولوجيا الاتصالات) ودورها الفعَّال للوصول إلى معلومة سريعة وصحيحة ومتكاملة، وكذلك أهمية الاعتماد على النظم الخبيرة في عرض بدائل القرار، ومميزات وعيوب كل بديل، وعرض الدروس المستفادة من الأزمات السابقة لتصبح تلك المعلومات متاحة لدى متخذ القرار تساعده فى اتخاذ القرار المناسب فى الوقت المناسب فى ظل توافر المعلومات الصحيحة والدقيقة.

وسنتناول فى هذا المؤلَّف موضوع تكنولوجيا المعلومات وإدارة الأزمات من خلال خمسة فصول:

الفصل الأول بعنوان: مفهوم إدارة الأزمات وسنتناول من خلاله مفهوم الأزمة، ومفهوم الكارثة والفرق بينهما، وأسباب ومراحل نشأة الأزمة وتطورها، ودورة حياة الأزمة وتطورها، وصور نشأتها، وإدارة الأزمة والإدارة بالأزمات، والاستراتيجيات المتبعة لمواجهة الأزمات.

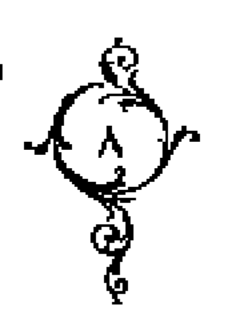
الفصل الثانى بعنوان : تكنولوجيا نظم إدارة المعلومات، وسنتناول من خلاله ماهية التكنولوجيا وخصائصها، ومفهوم المعلومات وخصائصها ومميزاتها، ومعايير جودة المعلومات والعمر الزمنى لها، وأنواع نظم المعلومات، ومدى الحاجة لتكنولوجيا المعلومات.

الفصل الثالث بعنوان : تكنولوجيا الاتصالات وإدارة الأزمات وسنتناول من خلاله مفهوم الاتصال وعناصره وصوره، ومقومات الاتصال الفعَّال، وتكنولوجيا الاتصالات فى إدارة الأزمات، ومفهوم شبكات الحاسب الآلى وأنواعها، ومعوقات الاتصال أثناء الأزمات، والإعلام المعاصر وآثاره على الأزمات.

الفصل الرابع بعنوان: تكنولوجيا البرمجيات وتكامل المعلومات وسنتناول من خلاله مفهوم وبرامج تشغيل نظام المعلومات الجغرافيسة، ومميزات استخدام نظم المعلومات الجغرافية، أهمية نظام المعلومات الجغرافى لإدارة الأزمات، ودور نظم وتكنولوجيا المعلومات فى عملية صنع القرار، طبيعة عملية اتخاذ القرارات، وأسباب الفشل فى عملية صناعة القرارات.

الفصل الخامس بعنوان: النظم الخبيرة وإدارة الأزمات وسنتناول من خلاله خصائص الذكاء الاصطناعى، والنظم الخبيرة وأنواعها وخصائصها ومميزاتها، وعناصر بناء نظم الخبرة، ومراحل تصميم نظام الخبرة، والتقنية البيومترية ، ومجالات استخدام النظم الخبيرة.

وندعو الله أن نكون قد وفقنا فى المساهمة ولو بشكلٍ بسيط فى عرض المعلومات الأساسية، التى تساعد الباحثين والمهتمين بمجال تكنولوجيا المعلومات وإدارة الأزمات لمواكبة عصر تكنولوجيا المعلومات.



المؤلف



الفصل الأول

مفهوم إدارة الأزمات



تمهيد:

يعيش العالم عصرًا من الأزمات والكوارث والصراعات؛ زلازل، أزمات نووية، توتر سياسي وعسكري، أزمات نفايات ذرية، أزمات في المياه، أزمات إرهابية، كل هذا الكم من الأزمات يواجه إنسان القرن الحادي والعشرين.

وتتكرر الأزمات ولا تُفرق بين دول نامية أو متقدمة رغم التباين الواضح في أسلوب وإمكانيات مواجهة الأزمة من مجتمع متقدم إلى مجتمع نام. مع هذا الكم الهائل من الأزمات والكوارث كان لابد لنا من التعرف على الأزمة من حيث مفهومها، وخصائصها، وطبيعتها، والكارثة والفرق بينهما والوقوف على أسباب نشوء الأزمة.

وفي ضوء ما تقدم، سنتناول هذا الموضوع على النحو الآتي:

أولاً: مفهوم الأزمة.

ثانيًا: مفهوم الكارثة.

ثالثًا: الفرق بين الأزمة والكارثة.

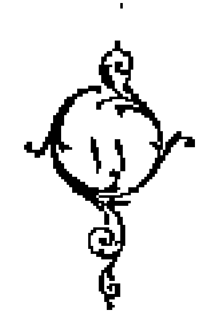
رابعًا: أسباب نشوء الأزمة.

خامسًا: دورة حياة الأزمة وتطورها.

سادسًا: صور نشأة الأزمة.

سابعًا: إدارة الأزمة والإدارة بالأزمات.

ثامنًا: استراتيجيات مواجهة الأزمات.



أولاً - مفهوم الأزمة:

يرجع بداية ظهور مصطلح الأزمة (Crisis) إلى علم الطب الإغريقي القديم؛ حيث يستخدم للدلالة على وجود نقطة تحول مهمة، أو لحظات مصيرية في تطور المرض، ويتوقف عليها شفاء المريض خلال فترة قصيرة أو موته[1].

والأزمة بمعناها العام المجرد، هي تلك النقطة الحرجة ، واللحظات الحاسمة التي يتحدد عندها مصير تطور ما، إما إلى الأفضل أو إلى الأسوأ، الحياة أو الموت، الحرب أو السلام، وإيجاد حل لمشكلة ما أو انفجارها.

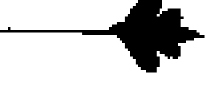
الصينيون القدماء أطلقوا على الأزمة (Wet - JI) وهي عبارة عن كلمة مكونة من مقطعين الأول يعني «الخطر» والثاني يدل على « الفرصة» ، أي أن الأزمة تنطوي على خطر على الأفراد، والمؤسسات عليها أن تعالجه، وأيضًا فرصة عليها أن تغتنمها[2].

في القرن السادس عشر شاع استخدام مصطلح الأزمة في الأوساط الطبية، وتم اقتباسه في القرن السابع عشر للدلالة على ارتفاع درجة التوتر في العلاقة بين الدولة والكنيسة، وانتشر في القرن التاسع عشر استخدام المصطلح للدلالة على ظهور مشاكل خطيرة، أو لحظات تحول فاصلة في تطور العلاقات السياسية، والاقتصادية، والاجتماعية. وأيضًا عرفته دراسات في مجال علم الإدارة العامة، وإدارة الأعمال، وكانت لها إسهاماتها الجوهرية في تكوين ونشأة علم إدارة الأزمات.

(1) عباس رشدي العماري: إدارة الأزمات في عالم متغير، مركز الأهرام للترجمة والنشر، الطبعة الأولى، القاهرة ١٩٩٣م، ص١٧.



(2) Smith, Denis : Key readings In Crisis Management (New York,NY:Routledge) ,2006,P34.



تعريف الأزمة :

يُعد مصطلح الأزمة من الكلمات شائعة الاستعمال فى حياتنا اليومية، وذلك للدلالة على وضع شائك، أو مشكلة، سواء كانت فردية أو جماعية، محلية أو دولية من مشاكل وأوضاع الحيـاة الاقتصاديـة أو الاجتماعيـة أو الثقافية أو لمجرد التعبير عن ضائقة حيوية أو موقف من المواقف الحرجة فى الحياة، ومع ذلك لا نجد ضابطًا أو معيارًا موضوعيًا محددًا، يمكن على أساسه الجزم بوجود أزمة أو بعدم وجودها. وقد حاول الفقهاء وضع تعريف محدد للأزمة ولكن تعددت تلك التعريفات لاختلاف المنظور والعلم الذى يتبعه كل من يريد الاهتداء إلى التعريف الموحد للأزمة، وسوف نتعرض فيما يلى للمفهوم الشامل لمصطلح الأزمة بدايةً من التعريف اللُغوى ومرورًا بالعلوم المختلفة.

التعريف اللُغوى للأزمة :

الأزمة فى اللغة العربية تعنى الشدة والقحط، وهى مأخوذة من الفعل أَزَم ويعنى شدة العض، وجمع كلمة أزمة أوازم[1]. وتشير إلى موقف أو حالة طارئة واستثنائية مغايرة للمجرى العادي للأمور، ولم يكن لفظ أزمة شائع فى الاستخدام فى الأدبيات العربية القديمة إلى أن لفتت الدراسات الأجنبية انتباه الباحثين العرب إليه، وكانت الترجمة المباشرة لكلمة (Crisis) تعنى أزمة.

الأزمة فى اللغة الإنجليزية (Crisis) وتعنى نقطة تحول من المرض أو تطور الحياة أو التاريخ ونقطة الحياة تتسم بالصعوبة والخطورة والقلق على المستقبل وضرورة اتخاذ قرار محدد وحاسم فى فترة زمنية محددة. والأزمة فى اللغة الفرنسية (Crise) تعنى نَوبة، أزمة، فاقة، فقر، نزاع، توتر.

(1) المعجم الوجيز، القاهرة، المطابع الأميرية، ١٩٩٨م ص١٥.

المنظور الاقتصادي للأزمة :

تعبر الأزمة من المنظور الاقتصادى عن الانقطاع المفاجئ فى مسيرة المنظومة مما يهدد سلاسة الأداء المعتاد لها، والهادف إلى تحقيق غاياتها، المتمثلة فى تعظيم الربح. وتعرَّف الأزمة من خلال ذلك المنظور بأنها « تهديد مفاجئ للمصالح الجوهرية للمنظمة أو الفرد أو الدولة ويقتضى اتخاذ قرار سريع فى وقتٍ ضيق وفى ظروف نقص المعلومات ». وهناك من عرف الأزمة بأنها « حدث غير مرغوب فيه، والذى يهدد بخطورته، الوجود المستمر للمنظمة »، وعرفها آخرون بأنها « مهددة للأعمال، وإذا لم يتم التعامل معها، سوف يعقبها اتجاه متوقع مدمر »[1].

منظور القانون الدولي والعلاقات الدولية للأزمة :

تعرف الأزمة بأنها « وضعٌ عارض به جانب من المفاجأة ينطوى علــى توتر داخلى أو دولى أو الاثنين معًا، يحتاج إلى سرعة المواجهة السياسية على مستوى الدولة وإلى جهد دولى أو إقليمى لتجنب آثاره، أو التخفيف من حدتها ». ومن هذا التعريف، يتضح أن الأزمة عبارة عن حالة واقعية تتوافر فيها خصائص أربع تمثل معًا شروطًا حتمية لتوافرها :

١- وضع عارض:

أى حالة مختلفة على مجريات الأوضاع الطبيعية فى الحياة. إذ لو سارت الحياة سيرها العادى المتفق مع نواميسها ومعطياتها وأنظمتها، لما كان متصورًا نشوء مثل تلك الحالة. غير أنه كنتيجة لتفاعل عدد من العوامل الواقعية والبشرية والرغبات المصلحية، كلها أو البعض منها، مع ما تحدثه من انعكاسات مادية ومعنوية، ينتج ذلك الوضع العارض.

(1) Reid, Janine L.: Crisis Management, New York, Wiley, 2000, P45.



٢- وضع مفاجئ:

في كل جوانبه أو في البعض منه (المؤثر أو الجوهري)، وبعبارة أخرى ينبغي أن يشوب الوضع العارض بعض جوانب المفاجأة، أو يكون هذا الوضع بأكمله مفاجأة، وذلك لأن أجهزة المواجهة داخليًا ودوليًا، لو كان لديها توقع مسبق وكامل بما يصير إليه الوضع، أو بما ستتجه إليه الأمور لكان بإمكانها اتخاذ ما يلزم من التدابير المسبقة لتوقي تردي الحال والتعرف على أبعاده، وهو ما يستبعد مفهوم الأزمة [١].

٣-أن يُحدِث الوضع العارض توترًا (مشكلة):

على المستوى الداخلي أو على المستوى الدولي، ومظهر ذلك أن تصاب أنظمة المجتمع وقيمه الداخلية أو الخارجية، أو الداخلية والخارجية معا بأضرار أو تهديد بالضرر الجسيم وهذا يعني أن الأزمات لا تتماثل في مدى خطورتها وإنما تتباين في مدى الخطورة بقدر أهمية النظم والقيم التي تصاب بالضرر أو التي قد يهددها الخطر.

٤-الحاجة إلى سرعة المواجهة السياسية على مستوى الدولة:

بمعنى أن تجد القيادة السياسية في الدولة ذاتها وخلال وقت محدد أمام حتمية اتخاذ القرار المناسب لمواجهة الأزمة وآثارها، وقد يحتاج الأمر إلى مواجهة دولية على المستوى الإقليمي أو العالمي، خاصةً في حال كون الأزمة ذات آثار وانعكاسات دولية خطيرة بما يصبغ عليها صفة الأزمة الدولية.

وفي القانون الدولي نجد أن مصطلح «الأزمة» لم يكن مألوفًا في الكتابات القانونية، وبالتالي فهو يفتقر إلى مدلول ثابت ومحدد. ومن وجهة النظر

(1) Fink, Steven : Crisis Management (New York,NY:American Management Association) 1986 P47.

القانونية التى تعالج المشكلات الدولية من زاويتين فقط، الأولى واسعة وتعرف بالموقف الدولى والثانية ضيقة وتعرف بالنزاع الدولى.

تعريف الأزمة من منظور إداري:

عند الحديث عن الأزمة من منظور إدارى فإنه يجب استبعاد مفهوم «المشكلة»، وأيضًا تجنب مفهوم « الصراع » الذى يعبر عن تصارع إرادتين وتضـــاد مصـالحهـم، والـــذى غالبًا ما يكـــون معلـــوم الأبعاد، والاتجاهات، والأطراف، والأهداف. فالأزمة الإدارية حالة أو ظاهرة إدارية غير مستقرة تتميز بدرجة معينة من المخاطر وتنذر بأن هناك تغير حاد وشيك الحدوث، وأن هذا التغير يمكن أن يؤدى إلى نتائج سلبية أو نتائج إيجابية [1].

وهناك من يرى أن الأزمة « هى نتاج لحدث أو قوة قاهرة وعمومًا خطر داهم غير عادي ومباغت. ويرتبط بهذا الخطر أحداث متلاحقة متشابكة. ويتطلب علاجًا سريعًا فى فترة زمنية محدودة للغاية. لأن الخطر يأتى مفاجئًا فهو يولد صدمة يتوقف عمقها وتأثيرها على درجة التحسب لاحتمالات الخطر والتخطيط لمواجهتها ». وهناك من يرى أن الأزمة الإدارية « هى نقطة تحول فى أوضاع غير مستقرة تقود إلى نتائج غير مرغوب فيها، إذا كانت الأطراف المعنية غير مستعدة أو غير قادرة على احتوائها ودرء مخاطرها » [2].وهناك رأى يرى أن « الأزمة لا تنشأ من فراغ، ولا تولد من عدم، وإنما هى خلاصة مجموعة من الاستنتاجات أو المشكلات التى تتفاقم، وتتعقد حبالها لتصل فى النهاية إلى أزمة ».

(1) محسن أحمد الخضيرى: إدارة الأزمات منهج اقتصادى إدارى لحل الأزمات، مكتبة مدبولى، القاهرة ١٩٩٠م، ص٩.
(2) Robert.Bieber-Clutch : Management In a Crisis, Risk,Management-New York ,1958 , P121.

وباستقراء التعريفات السابقة يتيح وجود عناصر أساسية مشتركة بينها جميعًا للأزمة وهي ما يمكن تعريفها بمثلث الأزمة وتتمثل فيما يلي:

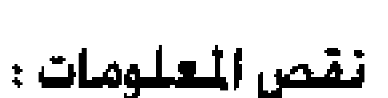
التهديد المفاجئ:

التهديد هو الإجراءات والأفعال التي تصدر من فرد، أو مجموعة أفـــراد، أو نظام معين، سواء بالإشارة، أو القول، أو الفعل من أجل الاستجابة لمطالب أو شروط محددة يسعى الطرف الأول لتحقيقها إزاء الطرف الثاني مع التلويح باستخدام القوة عند عدم الاستجابة لهذه المطالب، ومن هنا تبدأ الأزمة.

والتهديد قد يأخذ صورًا عديدة منها : تهديد سياسي، تهديد عسكري، تهديد اقتصادي، تهديد ثقافي، تهديد أجتماعي، والتهديد قد يكون داخليًا من فرد أو جماعة أو تنظيم داخل المنظمة أو الدولة، أو تهديدًا خارجيًا من خارج المنظمة أو الدولة، والمفاجأة هنا قد تكون في المكان أو الزمان، وهنا يلعب دور التنبؤ بالأزمات أثرًا في قدر المفاجأة .

ضيق الوقت :

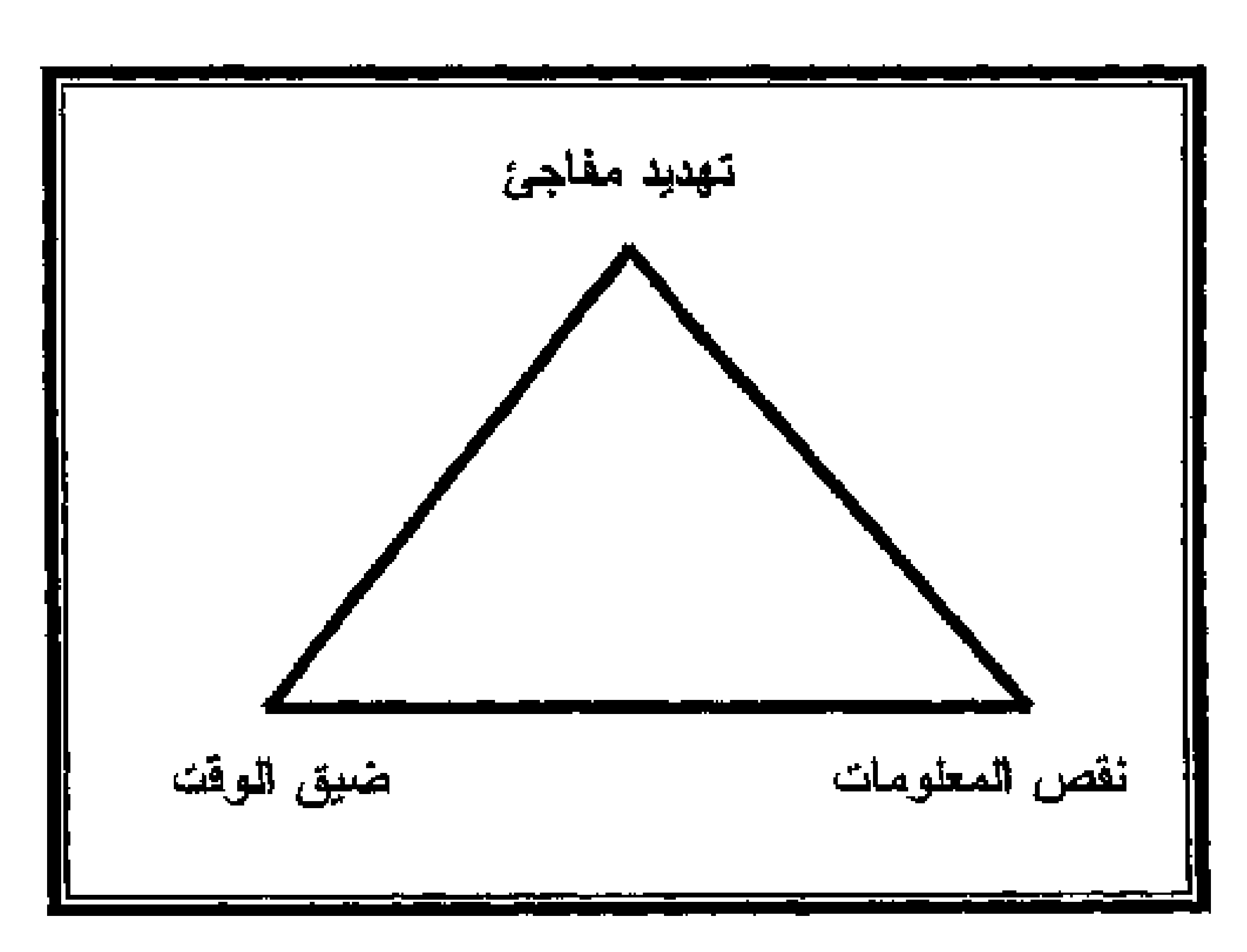
الحدث المفاجئ يحتاج إلى اتخاذ قرار سريع نظرًا لما يمثله من تهديد للمنظمة أو الدولة، والاستعداد لا يكون كافيًا لمواجهة الأزمة؛ حيث يكون الوقت المتاح أمام متخذ القرار محدودًا لاتخاذ قرار سريع وصائب لمواجهة الموقف ووقف تداعيات الأزمة. والتأخير في القرار يجعله غير ذي جدوى في مواجهة الأزمة، مما يؤثر على متخذ القرار ويضعه تحت ضغط ذهني ونفسي.



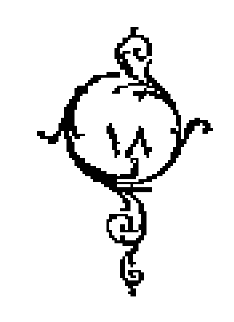
نقص المعلومات :

نقص المعلومات يُعد مشكلة تعوق عملية اتخاذ قرار سريع، فقد تكون هناك معلومات، ولكنها غير كافية وواضحة أمام متخذ القرار، أو هناك كم كبير من المعلومات ولكنها لا تفيد في اتخاذ القرار، أو هناك تعارض وتضارب في المعلومات، مما يؤثر على صناع القرار.

والأزمة هي حالة مختلفة عن مجريات الأوضاع والأمور الطبيعية في الحياة ، ينتج عنها تهديد مفاجئ، يحتاج إلى اتخاذ قرار سريع، في ظل نقص في المعلومات، وضيق الوقت.



شكل رقم (١-١) يوضح عناصر الأزمة



ثانيًا - مفهوم الكارثة :

شهد العالم في الفترة الأخيرة العديد من الكوارث الطبيعية، وكان أقرب هذه الأحداث على مستوى العالم إعصار (كاترينا) الذى ضرب ولاية (لويزيانا) بالولايات المتحدة الأمريكية ، وعلى المستوى المحلى زلزال أكتوبر ١٩٩٢م وسيول العريش وأسوان يناير ٢٠١٠م، وعادةً ما يتبع وقوع أية كارثة حدوث خسائر جسيمة في الممتلكات والأرواح. وتعد الكارثة أكثر المفاهيم التصاقًا بالأزمات، إلا أنها لا تعبر عنها بالضرورة، فالكارثة هى حالة مدمرة حدثت بالفعل نجم عنها ضرر، سواء في الماديات أو غير الماديات، أو كلتاهما معًا، وقد تكون سببًا لأزمة، أونتيجة لأزمة ساءت كلتاهما، ولا تكون هى بذاتها أزمة.

المفهوم اللغوى للكارثة :

الكارثة هى النازلة العظيمة والشدة وجمعها «كوارث»، وكرثه الأمر أى اشتد عليه وبلغ منه المشقة [1]. عرف تقرير مجلس الشورى المصرى الكارثة بأنها «حادثة ينجم عنها خسائر كبيرة فى الأرواح والممتلكات وتلوث البيئة، وقد تكون طبيعية، أو تكون بفعل الإنسان، سواء كان الفعل إراديًا أو لا إراديًا، ويتطلب لمواجهتها جهد الدولة أو الجهود الإقليمية أو الدولية وفق حجم الكارثة ومدى الخسائر التى تنجم عنها».

والمنظمة الدولية للحماية المدنية عرّفت الكارثة، بأنها « حادثة كبيرة تجم عنها خسائر كبيرة فى الأرواح والممتلكات، وقد تكون طبيعية، مردها فعل الطبيعة، وقد تكون صناعية، أو كارثة فنية، مردها فعل الإنسان، سواء كان إراديًا أو لا إراديًا، وتتطلب مواجهتها معونة الحكومة الوطنية ، أو على

(1) مجمع اللغة العربية ، المعجم الوجيز،الهيئة العامة لشئون المطابع الأميرية. القاهرة، ١٩٩٨م ص٥٣٠.

المستوى الدولي إذا كانت قدرة مواجهتها تفوق القدرات الوطنية ». وهناك من يرى أن « الكارثة تعني تحول مدمر وعنيف في أسلوب الحياة الطبيعية والبشرية بصورة مفاجئة تُحدث أضرارًا مادية على نطاقٍ واسع مخلفًا عددًا كبيرًا من الجرحى والوفيات، ولابد من توافر عناصر وهي المفاجأة، واتساع رقعة الدمار، وشمول التأثير لأعداد كبيرة من الأفراد ». وهناك من يرى أن «الكارثة هي نشوب موقف طارئ ومفاجئ أفرزته البيئة الداخلية والخارجية للنظام، ويتضمن تهديدًا للقيم والمصالح الجوهرية للدولة، أو المنظمة». وهناك رأي يرى أن الكارثة «نتيجة لحدث طبيعي مثل الفيضانات، الزلازل، البراكين، أو ما يتعلق بالمشكلات البيئية مثل تسربات المواد الخطرة وفقد الطاقة .. وغيرها» [1].

ونرى أن والكارثة هي حادث مفاجئ، ينجم عنه ضررٌ كبيرٌ في الأرواح والممتلكات، ويتطلب تعاون الجهود الحكومية وغير الحكومية لمواجهة آثار الضرر.

خصائص الكارثة:

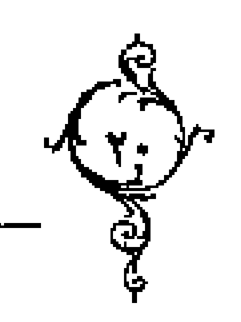
هناك مجموعة من الخصائص التي تتسم بها الكارثة وتشمل ما يلي:

١- الكارثة نقطة تحول أساسية في ظل أحداث متتابعة ومتوالية.

٢- الكارثة تخلق حالة من التوتر تقلل من كفاءة المواجهة.

٣- في ظل الكارثة يكون على المنظمة تكوين علاقات مع مجموعة من المنظمات، وقد يكون منها منظمات ليس من المألوف التعامل معها.

٤- يسيطر الضغط النفسي وندرة المعلومات على مناخ صنع القرار لمواجهة الكوارث.



(1) Jone Wiley &Sons: Total Contingency Planning for Disaster,Kenneth N.Myers, 1993, P25.



ثالثًا - الفرق بين الأزمة والكارثة:

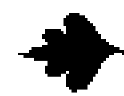
بعد استعراض التعريفات المختلفة للأزمة والعناصر الأساسية لها، ومفهوم الكارثة وخصائصها، يطيب لنا أن نفرق بين الأزمة والكارثة؛ حيث يخلط الكثير بينهما ويستخدمهما كلمتين مترادفتين بالرغم من الاختلاف البين بينهما.

والكارثة كثيرًا ما يرتبط بها الحس القومي خاصةً إذا كانت طبيعية، ولا دخل للإنسان في حدوثها، من هنا نجد الكارثة سببًا في إيجاد عوامل إيجابية، مثل تعبئة الشعور القومي والوجداني للأفراد وتحفيز الطاقات البشرية المختلفة في المجتمع وتوحيد جهودها من أجل التغلب على ما أفرزته الكارثة من نتائج؛ ويترتب على ذلك توحيد للقوى البشرية المتنافرة المصالح، والمتعارضة الاتجاهات.

أما الأزمة فهي تولد شكوكًا ضخمة وتؤدي إلى فقد عنصر الثقة في الكيان الإداري الذي نشأت فيه الأزمة وليس بالضرورة أن تولد عنها عاملاً إيجابيًا، بل قد يكون تأثيرها سلبيًا مدمرًا عندما تصل الأزمة قمتها.

أما عن معيار التفرقة بين الأزمة والكارثة فلم يتفق الفقهاء على معيار محدد للتفرقة بينهما؛ حيث يرى البعض أن الأزمة يمكن التنبؤ بها، بينما تظل الكارثة بعيدة عن دائرة التوقعات الدقيقة إذ تحدث بشكل مفاجئ. وانتقد هذا المعيار من جانب بعض المفكرين؛ حيث يرون أن هذا المعيار غير كافٍ إذ أن هناك العديد من الكوارث أصبح من الممكن التوقع بها قبل حدوثها بفترة كافية، كالزلازل، وأيضًا ليست كل الأزمات يمكن التنبؤ بها [1].

(1) St. Pierre,Michael. Hofinger, Gesine. Buerschaper, Cornelius: Crisis Management In Acute Care Settings (Berlin; New York: Springer,2008)P91.



وهناك اتجاه آخر يرى أن الكوارث تكون بأسباب طبيعية بينما الأزمات من فعل الإنسان، وهذا القول أيضًا لا يمكن قبوله على إطلاقه فحادثة «تشير نوبل» كارثة سببها الإنسان.

ونميل إلى الأخذ بمعيار وقوع الحدث للتفرقة بين الأزمة والكارثة؛ حيث يكون الحدث في الأزمة تصاعديًا ، أما الكارثة فيقع الحدث كاملاً وبالقوة نفسها ربما يتبعه مجموعة من الكوارث المتتالية أو ينتج عنه أزمة أو مجموعة أزمات. على سبيل المثال حدوث كارثة سيول أسوان والعريش ٢٠١٠م ، وقعت الكارثة كاملة بحدوث السيول، ونتج عنها عدة أزمات، مثل سقوط أبراج الكهرباء، ثم انقطاع الكهرباء، وقطع الطرق نتيجة حدوث بعض التشققات والانقسامات الأرضية، وانهيار العديد من المساكن، وتشرد الكثير من الأسر، فنلاحظ تصاعد الأزمات تدريجيًا.

العلاقة بين الأزمة والكارثة:

هناك ارتباط وثيق في العلاقة بين الأزمة والكارثة، فالأزمة يمكن أن ينتج عنها كارثة أو مجموعة من الكوارث والعكس صحيح؛ حيث إن الكارثة يمكن أن ينتج عنها أزمة أو مجموعة من الأزمات.

أزمة قد ينتج عنها كارثة:

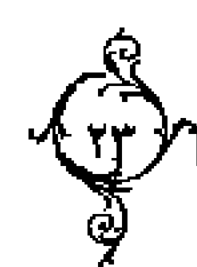
أزمة الصراع المسلح بين دولتين واختراق إحدى طائرات الدولتين لأجواء الدولة الأخرى وقصف مصنع يتسبب في حدوث خسائر في الأفراد والممتلكات مما يسبب كارثة.

كارثة قد ينتج عنها أزمات:

حدوث زلزال مدمر يقضي على العديد من مساكن الأفراد ويتسبب في

تشريد الآلاف منهم، وفقدهم لمساكنهم وأموالهم، قد ينتج عنه العديد من الأزمات.

وجه المقارنة	الأزمة	الكارثة
مدى حجم المفاجأة	مفاجأة تصاعدية	مفاجأة كاملة
وقوع الحدث	تصاعدي	كامل
حجم التهديد للمصالح الحيوية للدولة.	تمثل أعلى تهديد لمصالح الدولة.	لا تؤثر على المصالح الحيوية للدولة،حيث تتعاون قوى الشعب مع الحكومة لمواجهة الكارثة، بالإضافة إلى المعونات من الدول الصديقة لمواجهة الكارثة.
مدى الضغط الواقع على متخذ القرار	ضغط وتوتر عاليان جدًا.	يختلف مستوى الضغط طبقًا لنوع وحجم الكارثة.
التدخل	يمكن التدخل لرفع التهديد من خلال التفاوض.	لا يمكن التدخل فيها ولكن يمكن التخفيف من آثارها.



جدول رقم (٢-١) الفرق بين الأزمة والكارثة

رابعًا - أسباب ومراحل نشأة الأزمة وتطورها:

أسباب نشوء الأزمة :

نشوء الأزمة يدل على وجود فشل إداري لدى متخذ القرار، نتيجة لخلل ما في الأنظمة الإدارية ، أو عدم خبرة . غالبًا ما تكون هناك مظاهر أو شواهد تشير إلى احتمال حدوث أزمة ، وعلى الجهاز الإداري أن يدرس تلك المظاهر أو الشواهد التي تهدد المنظمة. وهذا الأمر أشبه بجبل الجليد المختفي تحت الماء؛ حيث لا يمكن رؤية إلا قمة الجبل والتي تعبر عن بعض الأسباب والشواهد ولكن باقي الجبل الجليدي يختفي تحت الماء يعبر عن نتائج سلبية وخسائر متعاظمة وأحداث متوالية ومتغيرات غير معروفة المصير قادمة في الحاضر أو المستقبل. وهناك أسباب عديدة لنشوء الأزمات ومن أهم تلك الأسباب ما يلي:

١- سوء الفهم :

يمثل سوء الفهم أهم أسباب نشوء الأزمات، وهو يشير إلى خطأ في استقبال وفهم المعلومات المتاحة عن الأزمة ويحدث سوء الفهم لعاملين أساسيين:

أ- قصور في المعلومات ، ويرجع ذلك للأسباب الآتية :

- قلة المعلومات وإشارات الإنذار المبكر عن احتمال حدوث أزمة.
- عدم القدرة على جمع معلومات متكاملة.
- عدم القدرة على ربط المعلومات بالأزمة .
- المعلومات سريعة ومتلاحقة ومتغيرة لا يمكن الإلمام بها.
- تضارب وتناقض وتشويش المعلومات[1] .

(1) St. Pierre, Michael. Hofinger, Gesine . Buerschaper, Cornelius,op.cit ,p114.

ب- التسرع في إصدار القرارات أو الحكم على الأمور قبل تبين حقيقتها، وعلى متخذ القرار الحصول على المعلومات كاملة غير منقوصة، أو مشوشة أو مبتورة وأن يعطي لنفسه الوقت الكافي لاتخاذ قراره بنضج.

٢- سوء التقدير:

يتمثل سوء التقدير في أن المعلومات تعطي للشيء قيمة وقدر ومعنى مخالف للحقيقة، على سبيل المثال : سوء تقدير قوة الخطر والاستخفاف به أو التقليل من شأنه وإظهاره بغير حقيقته، في الوقت الذي يستفحل فيه ويشتد في ظل غياب المعرفة الكاملة، والمغالاة والإفراط في الثقة بالنفس والشعور بالقدرة على السيطرة على جميع الأزمات، ويعد ذلك خداعًا للذات والغير بالتفوق، ومن أهم أسباب سوء التقدير ما يلي :

- الثقة الزائدة في النفس.
- المغالاة في قيمة المعلومات الخاصة بالأزمة.
- الشك في قيمة المعلومات، وعدم تحليل تلك المعلومات.
- الاستخفاف بالطرف الآخر في الأزمة والاستهانة به.
- التأثر بشعارات وهمية لا وجود لها (نحن أفضل جهاز إدارة أزمات).

٣- سوء الإدراك:

يمثل الإدراك مرحلة استيعاب المعلومات التي أمكن الحصول عليها والحكم التقديري عليها، وتُعد إحدى مراحل السلوك الرئيسية، فإذا كان هذا الإدراك غير سليم أو مشوش فإنه يؤدي إلى عدم سلامة الاتجاه الذي يتخذه القائد الإداري، وإذا تراكمت نتائج تصرفات القرارات السابقة في اتجاه معين في حين يعتقد متخذ القرار أنها تأخذ اتجاها آخر، فإن الأمر هنا يؤشر بانفجار الأزمة.

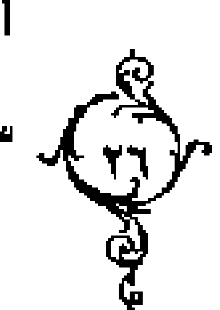
٤- الرغبة في الابتزاز:

يسعى الراغبون في صنع أزمة بمحاولة السيطرة على متخذ القرار في الكيان الإداري ومن خلال تعريضه لضغوط، أو إغراءات؛ نفسية، أومادية، أومحاولة استغلال مجموعة من التصرفات الخاطئة والسرية التي قام بها في الماضي التي لا يعلمها أحد، لإجباره على القيام بتصرفات أشد ضررًا، وتعد الرغبة في الابتزاز من أكثر الأساليب التي تستخدمها أجهزة المخابرات في تجنيد عملاء جدد لخدمتها، أو لصنع أزمات في الكيانات الإدارية، ومن أسباب الابتزاز ما يلي:

- استعراض القوة أمام الآخرين.
- تعارض المصالح .
- الرغبة في صنع أزمة (الإدارة بالأزمات).
- الرغبة في تدمير الآخرين أو المنظمات الأخرى المنافسة.
- استسلام البعض للابتزاز.

٥- الإدارة العشوائية:

حينما يتدهور النظام الإداري تتوقع توالي الأزمات، وتدمير الكيان الإداري وتحطيم إمكانياته وعدم القدرة على مواجهة أية أزمة مهما كان حجمها صغيرًا. فالإدارة العشوائية تقوم على الجهل وتشجيع الانحراف والتسيب، والانغماس في المصالح الذاتية، والتكالب على المكاسب المرحلية قصيرة الأجل مع غياب النظرة العلمية لاستراتيجيات طويلة الأجل، ومن أهم أسباب سوء الإدارة ما يلي:



- عدم الاعتراف بالتخطيط وأهميته وضرورته للنشاط.

- الاستبداد الإدارى وعدم احترامه للهيكل التنظيمى للمنشأة، واستخدام القوة التى تتيحها سلطاته في تخطي القيادات الإدارية .
- القصور في نظام المعلومات وعدم الاهتمام به، والاعتماد على الخبرة الشخصية.
- عدم وجود نظام متابعة ونظم رقابية واستبدالها بنظم تجسسية على الأسرار والأعمال الشخصية للعاملين بالكيان الإدارى، مما يشيع جوًا من الخوف والشك بين العاملين.
- الصراعات الإدارية بين المديرين أو بين الأفراد والكيان الإدارى مما يؤدى إلى صراعات داخلية وعلاقة انفصام بين مصالح الإدارة ومصالح الأفراد.

٦- تعارض الأهداف :

كثيرًا ما يحدث اختلاف في الآراء، والطموحات، والأهداف بين منفذى القرار في الكيان الإدارى الواحد، مما يؤدى إلى تعدد التوجيهات. وقد يلجأ متخذ القرار إلى محاولة التوفيق عن طريق تغيير قراراته وتوجيهاته، مما يوجد تعارضًا مع أهداف البعض الآخر، ويؤدي إلى زيادة محاولاته التوفيقية لاسترضاء وكسب تأييد كل مجموعة على حساب مجموعة أخرى، الأمر الذى يؤدي إلى عدم المصداقية والشك في قدراته على اتخاذ القرار وتفاقم الأزمة.

٧-الإشاعات:

الإشاعات تعد من أهم المصادر التى تؤدى إلى الأزمات، وهى عبارة عن استخدام المعلومات الكاذبة والمضللة، وإعلانها فى توقيت ومناخ يؤدى إلى حدوث الأزمة؛ فكثير من الأزمات يكون مصدرها وسببها الوحيد إشاعة أطلقت بشكل معين، ويتم توظيفها وتسخيرها باستخدام مجموعة من

الحقائق الصادقة حدثت فعلاً ومعروفة لدى الكثير من الأفراد، وإحاطتها بمجموعة من البيانات والمعلومات الكاذبة والمضللة. ويتم ذلك في توقيت معين لخدمة غرض ما، واستغلال حدث معين، ومن أهم الأسباب التي تؤدي إلى ظهور الإشاعات ما يلي[1]:

- انعدام الحقائق.
- وجود تخبط لدى المسئولين.
- وجود أطماع لدى الغير والذين يروجون الإشاعات.
- توافر مناخ به حجب المعلومات والحقائق.
- وجود توتر جماهيري يؤدي إلى تقبل الشائعات بسهولة.
- سوء الإدارة وعدم القدرة على مواجهة الأزمات.
- عدم وجود متحدث رسمي ، للرد على الإشاعات وتوضيح الحقائق.

٨- تعارض المصالح :

من أهم أسباب حدوث الأزمات تعارض المصالح، سواء على المستوى الدولي، أو المستوى المحلي، أو حتى داخل الكيان الإداري الواحد. وقد تتعارض المصالح على المستوى الدولي سواء في المجال العلمي أو التجاري[2]، ومن أهم الأمثلة لذلك، ما حدث بين إيطاليا وفرنسا عام ١٩٧٦م، نتيجة منافسة النبيذ الفرنسي للنبيذ الإيطالي، والتي أطلق عليها «أزمة النبيذ» والتي تمثلت في قيام الفلاحين الإيطاليين بتحطيم الشاحنات الفرنسية التي تقل النبيذ الفرنسي إلى إيطاليا خاصةً في منطقة شمال إيطاليا. لوجود تعارض بين مصالح الفلاحين الإيطاليين القائمين بزراعة العنب واستيراد النبيذ من فرنسا.

(1) Seitel, Fraser P: The practice of public relations (th ed 10,Upper Saddle River,NJ: Pearson/ Prentice Hall,2007)p235 .

(٢) منى صلاح الدين شريف: إدارة الأزمة الوسيلة للبقاء. القاهرة، دار البيان للنشر ١٩٩٧م ،ص١٩٢.



٩- الأزمات المتعمدة:

الأزمات المتعمدة أو الاختناقات الأزموية المخططة كما يطلق عليها البعض، هى افتعال المشاكل والأزمات إما للتمويه على أزمات أكبر، أو محاولة لصرف النظر عن أزمة حقيقية باقتعال أزمة جانبية وهمية، أو افتعال أزمة لتحقيق مصالح وأغراض إدارية، أو اقتصادية، أو شخصية، ويرجع السبب فى افتعال الأزمات إلى ما يأتى:

- محاولة التمويه على الأزمات الحقيقية.
- محاولة تحقيق مكاسب شخصية على حساب الآخرين.
- انعدام الواعز الدينى والضمير الإنسانى.
- محاولة تحقيق نجاحات وهمية بافتعال أزمة والسيطرة عليها.

١٠- الأخطاء البشرية :

هى أحد الأسباب لنشوء الأزمات، وهى تعنى أخطاء ترجع إلى انعدام رغبة أو قدرة أطراف الأزمة على التعامل مع حقائق الأزمة. وترجع الأخطاء البشرية للعديد من الأسباب ومن أهمها الآتى:

- عدم تناسب التعليم مع الوظيفة القائم بها.
- اختيار أشخاص لا تتوافر فيهم صفة القيادة أو مهارتها لاتخاذ القرارات.
- انعدام التدريب للقيادات وقلة الخبرة فى نوعها أو مستواتها.
- تدهور الحالة المعنوية للقيادات وعدم الاستقرار.
- اعتلال الصحة والتعب والإرهاق.
- الإهمال وعدم التركيز فى أداء العمل.





١١- اليأس:

هو فقدان الأمل في حل المشاكل والأزمات، أو الاحباط وعدم الرغبة لدي متخذ القرار في مواجهة المشاكل، وهو في حد ذاته إحدى الأزمات النفسية والسلوكية التي تشكل خطرًا داهمًا على متخذ القرار، وتؤدي إلى حالة من الإحباط؛ حيث يفتقد متخذ القرار الرغبة أو الدافع على العمل، ويرجع ذلك للأسباب الآتية:

- تدهور في الأنظمة الإدارية.
- الشعور بالظلم.
- انخفاض الدخل والراتب.
- عدم معالجة المنظمة لمشاكلها.
- القمع الإداري.
- الشعور بعدم الرغبة في العمل أو كراهية العمل.

١٢- استعراض القوة :

استعراض القوة يتم من جانب الكيانات الكبيرة لتحجيم الكيانات الصغيرة، كما يتم من جانب الكيانات الإدارية الطموحة عندما تحوز بعض عناصر القوة وترغب في قياس رد فعلها أو اختبار مدى تأثيرها على الكيانات الأصغر. وبعض الأفراد من خلال هذا المسلك قد يفتعلون أزمة خطيرة.



أسباب نشوء الأزمة

استعراض القوة

سوء الفهم

سوء التقدير

سوء الإدراك

الرغبة في الإبتزاز

الإدارة العشوائية

تعارض الأهداف

الإشاعات

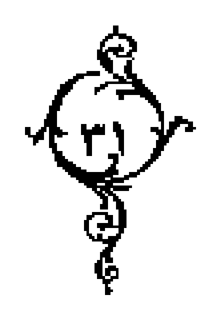
تعارض المصالح

الأزمات المتعمدة

الأخطاء البشرية

اليأس

نموذج رقم (٣-١) أسباب نشوء الأزمات



خامسًا - دورة حياة الأزمة وتطورها :

في الواقع أن الأزمة كظاهرة اجتماعية مثل باقي الظواهر تمر بمراحل وخطوات معينة، ويكون لها دورة حياة مثل أي كائن، وتمر الأزمة في دورة نشأتها واكتمالها بعدة مراحل أساسية توضح سلسلة تطورها منذ بدايتها كحدث بل وحتى قبل ظهورها على السطح وحتى مواجهته وبدء التعامل معه. وتبدو أهمية تحديد مراحل نشأة الأزمة ومتابعة دورتها في الوقوف على بدايات ظهور الأزمة أو بتكوين عواملها، مما يسهل السيطرة عليها والتعامل معها بكفاءة والحد من تداعياتها وآثارها.

و تحدد هذه المراحل في الآتي :

مرحلة ميلاد الأزمة :

ويطلق عليها مرحلة التحذير أو الإنذار المبكر للأزمة؛ حيث تبدأ الأزمة الوليدة في الظهور لأول مرة، من تحت سطح الأحداث، في شكل إحساس مبهم وغير واضح وتنذر بخطر قادم غير محدد المعالم، بسبب غياب كثير من المعلومات حول أسبابها أو المجالات التي سوف تخضع لها وتتطور إليها.

مرحلة نمو الأزمة:

تنمو الأزمة في حالة حدوث سوء الفهم لدى متخذ القرار في مرحلة ميلادها؛ حيث تتطور نتيجة تغذيتها من خلال المحفزات الذاتية والخارجية والتي استقطبتها الأزمة وتفاعلت معها. وفي مرحلة نمو الأزمة يتزايد الإحساس بها، في بداية الظهور على السطح ولا يستطيع متخذ القرار أن ينكر وجودها نظرًا للضغوط المباشرة التي تسببها.



مرحلة نضج الأزمة:

وتعتبر من أخطر مراحل الأزمة، إذ تتطور الأزمة من حيث الحدة والجسامة نتيجة سوء التخطيط أو ما تتسم به خطط المواجهة من قصور أو إخفاق. وعندما يكون متخذ القرارعلى درجة كبيرة من الجهل والاستبداد برأيه أو اللامبالاة فإن الأزمة تصل إلى مراحل متقدمة؛ حيث تزداد القوى المتفاعلة فى المنظمة والتى تغذى الأزمة بقوى تدميرية بحيث يصعب السيطرة عليها.

مرحلة انحسار الأزمة:

تبدأ الأزمة بالانحسار والتقلص بعد أن تفقد جزءًا من قوة الدفع لها ويستمر الانحسار حتى الاختفاء التدريجى. وهناك بعض الأزمات تتجدد لها قوة الدفع من جديد. ويجب أن يكون لدى القيادة بُعد النظر فى مرحلة انحسار الأزمة وضرورة متابعة الموقف من كافة جوانبه خشية حدوث عوامل جديدة خارجية تبعث فيها الحيوية ويكون لها القدرة على الظهور والنمو مرة أخرى.

مرحلة اختفاء وتلاشى الأزمة:

وتصل الأزمة إلى هذه المرحلة عندما تفقد بشكل كامل قوة الدفع المولدة لها أو لعناصرها؛ حيث تتلاشى مظاهرها، وبالتالى تمثل تلك المرحلة آخر مراحل تطور الأزمة التى تصل إليها بعد تصاعد أخطارها إلى مرحلة التلاشى.

فى جميع مراحل نشأة الأزمة سالفة البيان يجب أن يكون صانع القرار مُلمًا بأدوات التعامل مع الأزمة حسب مقتضيات وظروف كل مرحلة حتى لا يقع فريسة لمسألة التشخيص، ومن ناحية أخرى، فإن مراحل نشوء الأزمة فى تتابعها واتصالها تشكل حلقات متصلة يصعب فصلها أو تجاوز إحدى مراحلها.

سادسًا - صور نشأة الأزمة:

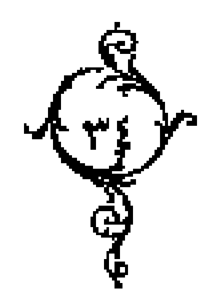
تمر نشأة الأزمة لاكتمال وجودها بعدة مراحل أساسية يتصاعد فيها الحدث منذ كمونه حتى يظهر على السطح ويستفحل، وتظهر الأزمة بشكلٍ عام على الساحة بصورتها الكاملة نتيجة لاكتمال عناصر وجودها، أو نتيجة لتطور في شكلها من مجرد حدث بسيط ينمو ويتصاعد لوجود عوامل خارجية تساعده على الانتشار والاستفحال قد يكون أحدها القصور في التعامل مع الإنذار المبكر، حتى يصل إلى حد التأزم، لنصل في كلتا الحالتين إلى صور الأزمة على النحو التالي:

الصورة الأولى - حالة التصاعد :

وهي التي ينشأ فيها الحدث في شكل حدثٍ بسيط، في إطاره الطبيعي المتواتر من خلال الأداء اليومي في كافة المجالات، ثم يتصاعد ويتفاقم بسبب تداخل عوامل مؤثرة، أو نتيجة لقصور في معالجة هذا الحدث؛ حيث إن الأزمة لا تنشأ من فراغ، فلابد أن هناك مشكلة، ولا يتم التعامل معها بالأسلوب المناسب. ويمكن حصر أهم العوامل التي تؤثر على إدارة الأزمة فيما يلي :

١- عوامل شخصية:

هي مجموعة العوامل الناتجة عن أخطاء شخصية للقائمين على إدارة الأزمة، وتتمثل في عدم وضوح الرؤية بأهداف الخطة ومراحلها، أو عدم اقتناعهم بالخطة أو الأسلوب المتبع للتنفيذ، أو نتيجة لتغير القيادات، أو لقصور في قنوات الاتصال بين قمة الهرم القيادي وقاعدته المنفذة.





٢-عوامل موضوعية:

تتمثل فى ظهور بعض العوامل والظروف المفاجئة أثناء التنفيذ، ولم يتم الإعداد لها في الخطة، أو إنشاء خطة العمل بأسلوب غير مباشر مما يؤثر على نجاحها، أو استطالة مدة التنفيذ مما يفقد القائمين على التنفيذ حماسهم واستمرارهم في الأداء بصورة مرضية، أو سوء إعداد الخطة لعدم الإلمام بحجم الحدث أو بالعوامل المحيطة به.

٣- عوامل اجتماعية:

قد تتمثل في حدوث أخطاء جسيمة من الأجهزة المشرفة على إدارة الأزمة بعدم مراعاة العادات والتقاليد بطريقة تساهم فى تعاطف الرأى العام مع الأزمة أو عدم تهيئة الرأى العام لاتخاذ الإجراءات ضدها.

٤-عوامل اقتصادية:

زيادة تكاليف إدارة الأزمة عن القدر المحدد له بشكل يؤثر على مصالح المواطنين، وتشابك المصالح الاقتصادية وتأثرها بخطة العمل بالجهة.

٥-عوامل خارجية:

تشعب العوامل المؤثرة في إدارة الأزمة، بصورة يصعب على الأجهزة المنفذة السيطرة عليها، وإحداث قدر من التغير المستمر في ظروف الأحداث عن طريق جهات خارجية.

الصورة الثانية - حالة التأزم:

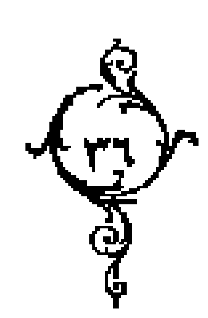
هى تلك الصورة التى تنشأ فيها الأزمة متكاملة ومعقدة ومتشابكة وفى مرحلة متقدمة وهى الانفجار والتصادم، دون الحاجة لتداخل عوامل أخرى

خارجية لتصعيد الموقف، أو لأخطاء فى التعامل مع الأزمة، ومن الأمثلة على ذلك أزمة خطف طائرة أو شخصية عامة، وأيضًا أحداث مجندى الأمن المركزى فى فبراير ١٩٨٦م؛ حيث ظهرت الأزمة فى حالة استفحال وتأزم متكامل فى أكثر من مكان فى الوقت نفسه مما أدى إلى صعوبة السيطرة عليها وتدخل القوات المسلحة وقيام القيادة السياسية بإصدار قرار بحظر التجول للسيطرة على الموقف. ويعتبر ظهور الأزمة بهذه الصورة من الأمور التى تجعل مهمة أجهزة الأمن فى غاية الصعوبة عند مواجهتها؛ حيث يتم التعامل مع الأزمة فى مرحلة متقدمة ومعقدة ومتشابكة ومكتملة.

ويعد سبب ظهور الأزمة بتلك الصورة أنها لم تعالج ولم يشعر بها أحد إلا لحظة الانفجار، فالأزمة لا تنشأ من فراغ، إنما هى أثر طبيعى أو نتيجة لوجود العديد من العوامل المهيأة لها أو المساعدة عليها أو المخطط لتنفيذها، وهذه العوامل لا تكون معروفة مسبقًا، أو لم يتم رصدها، إما لبساطتها، أو نتيجة لقصور فى المتابعة للإهتمام بالأحداث الدورية المعتادة وسوء تقدير لتلك الأحداث، ويستمر البركان تحت الأرض حتى لحظة الانفجار فتظهر أخطاره.

سابعًا - إدارة الأزمة والإدارة بالأزمات:

إدارة الأزمة هى كيفية التغلب والسيطرة عليها بالأدوات العلمية الإدارية المختلفة وتجنب سلبياتها والاستفادة من إيجابياتها، فى حين أن الإدارة بالأزمات تقوم على افتعال الأزمات، كوسيلة أو أسلوب للتغطية والتمويه على المشاكل القائمة التى تواجه الكيان الإدارى أو الدولة، فنسيان مشكلة ما، يتم عندما تحدث مشكلة أكبر وأشد تأثيرًا، بحيث تطغى على المشكلة القائمة وهكذا يظل الكيان الإدارى يتعرض لأزمة تلو الأخرى؛ حتى يتم



تدميره[1]، وقد تكون الإدارة بالأزمات لأغراض شخصية أو جماعية لفئة معينة لتحقيق مكاسب شخصية من وراء تلك الأزمة، ومن هنا يطلق على الإدارة بالأزمات «علم صناعة الأزمة للتحكم والسيطرة على الآخرين».

الإدارة بالأزمات تُعد صناعة الأزمات، وهى نوع من صناعة المؤامرات، تستخدم فيها أعلى درجات المكر، وأشد درجات الخداع، ويتم ممارسة الضغوط لتحقيق هدف واحد أو جملة أهداف، وتستخدم الدول الكبرى الإدارة بالأزمات كأسلوب لتنفيذ استراتيجيتها الكبرى فى الهيمنة وفرض السيطرة على العالم ولتأكيد قوتها وفرض إرادتها وبسط النفوذ وبشكلٍ لا يفقدها أصدقائها ولتحييد أعدائها وتدمير مصالحهم، والإدارة بالأزمات أسلوب لم يعد يتناسب مع روح العصر، مع ازدياد الوعى وارتفاع مستويات المعيشة إلا أننا لا نستطيع السيطرة عليه أو منعه، ربما نكتشف ذلك بعد الوقوع فى الأزمات. ومن أهم الأمثلة للإدارة بالأزمات عملية غزو العراق؛ حيث افتعلت الولايات المتحدة الأمريكية إشاعة بامتلاك العراق لأسلحة نووية مما يهدد أمن وسلامة الشرق الأوسط؛ مما أحدث أزمة، وقامت باحتلال العراق بادعاء إنقاذ شعب العراق من الحاكم الظالم، والهدف الحقيقى هو السيطرة على بترول العراق. ومثال آخر للإدارة بالأزمات قيام أحد الكيانات الاقتصادية الكبرى بافتعال أزمة بحجب منتج معين عن السوق لفترة؛ لإرباك الأسواق وحدوث أزمة بزيادة الطلب على المعروض من السلعة، ثم يعيد طرح السلعة مرة أخرى بأسعار مرتفعة، ربما تحقق مكاسب سريعة ولكن هناك تهديد خطير للكيان الإدارى بظهور منافسين، أو انصراف الطلب على السلعة.

(1) Thompson, Rosemary : Crisis Intervention And Crisis Management (New York:Brunner-Routledge,2004) P178.

من حيث	إدارة الأزمة	الإدارة بالأزمات
الهدف	محاولة حل الأزمة نهائيًا، والقضاء على آثارها	افتعال أزمة مؤقتة لمحاولة التعتيم على أزمة قائمة، أو لتحقيق مكاسب أو أغراض شخصية
المراحل	ميلاد، نمو، نضج، انحسار، اختفاء وتلاشي	الإعداد للميلاد، تصعيد، المواجهة والعنف، السيطرة، تهدئة الأوضاع، سلب وابتزاز للطرف الآخر، تحقيق هدف خلق الأزمة.
التوقيت	غير محدد يتسم بالمفاجأة غالبًا	محدد مسبقًا
التهديد	غير إرادي	إرادي ومخطط
نوع الأزمة	أزمات طبيعية - أزمات من صنع الإنسان - أزمات من صنع الإنسان والطبيعة	من صنع الإنسان فقط

جدول رقم (٤-١) الفرق بين إدارة الأزمة والإدارة بالأزمات

ثامنًا - استراتيجيات مواجهة الأزمات :

إن الهدف من مواجهة الأزمات هو إدارة الموقف من خلال استخدام الإمكانيات البشرية والمادية المتوفرة من خلال ما يلى :

- وقف التدهور والخسائر.
- تأمين وحماية العناصر الأخرى المكونة للكيان.
- السيطرة على الأزمة والقضاء عليها.
- الاستفادة من الموقف الناتج عن الأزمة فى الإصلاح والتطوير.
- دراسة الأسباب والعوامل التى أدت للأزمة لاتخاذ إجراءات الوقاية لمنع تكرارها أو حدوث أزمات مشابهة لها.
- ويمكن تحقيق الأهداف السابقة باستخدام أسلوب أو أكثر من أساليب مواجهة الأزمات التى من أهمها مايلى :

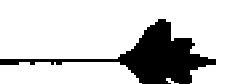
(أ) الأساليب التقليدية لمواجهة الأزمات :

من أهم الأساليب التقليدية لمواجهة الأزمات والهروب من الأزمة وعدم الاعتراف بوجودها، أو القفز فوق الأزمة والشعور بأنه تمت السيطرة عليها دون معالجتها:

١- أسلوب النعامة (الهروب) :

وتختلف أشكال الهروب من الأزمة حيث تأخذ صورًا مختلفة منها:

- الهروب المباشر، على سبيل المثال إنكار حدوث الأزمة، وعدم الاعتراف بوجودها، وتكذيب الأحداث.



- الهروب غير المباشر، على سبيل المثال عدم التعامل مع الأزمة أو الحديث عنها، أو ذكرها سواء بالاعتراف بها أو إنكارها، واعتبارها لم تحدث.

- التنصل من المسؤولية.

- التركيز على جانبٍ آخر، على سبيل المثال شغل الرأى العام بموضوع آخر والاهتمام به وعدم إلقاء الضوء على الأزمة بالرغم من الاعتراف بوجودها.

- الإسقاط.

٢-أسلوب القفز فوق الأزمة :

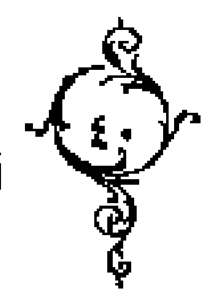
حيث يشعر المسئول عن إدارة الأزمة بأنه تم القضاء عليها بالفعل، ويؤدى هذا الأسلوب - غالبًا - إلى ترك النار تحت الرماد حيث يعتقد المسئول نفسه والمحيطون به فى مجتمع الأزمة أنه تمت السيطرة عليها فى حين أنها تستعد للظهور مرة أخرى ويكون تأثيرها أكثر قوة.

(ب) الأسلوب العلمى لمواجهة الأزمات:

يُعتبر الأكثر ضمانًا للسيطرة على الأزمة ولتحقيق مصلحة الكيان الإدارى أو مجتمع الأزمة، فالأساليب الاجتهادية غير كافية للتعامل مع الأزمات لتعقدها وتشابكها.

(ج) استراتيجيات المواجهة مع الأزمة:

يمكن استخدام استراتيجية أو أكثر فى المواجهة مع الأزمة، خلال مراحلها المختلفة كما أن تحديد الاستراتيجية الواجب استخدامها تختلف باختلاف





الهدف المحدد للأزمة نفسها عند تكرارها ومن أهم الاستراتيجيات ما يلى :

استراتيجية العنف (الضاغط):

تُستخدم فى حالة المواجهة مع الأزمات المتعلقة بالمبادئ والقيم، والأزمات التى تؤكد المعلومات أهمية استخدام العنف فيها، كحالات الانتشار السرطانى للأزمة. ويعتمد هذا الأسلوب على قدرة الأجهزة الأمنية لإيقاع العقاب الرادع على الخصم، بهدف إظهار الحزم تجاه الطرف الآخر من خلال استخدام القوة. ويراعى أن يكون استخدام القوة فى حدود محسوبة وإلا امتد أثره عكسيًا على الطرف الآخر.

تكتيك التدمير الداخلى للأزمة :

- تحطيم المقومات التى اعتمدت عليها الأزمة فى ظهورها.
- ضرب العقول المفكرة وشل حركتها فى إعطاء التعليمات.
- خلق صراع داخلى عن طريق الاستقطاب أو تجنيد الأطراف.

تكتيك التدمير الخارجى للأزمة:

- الحصار الشديد للقائمين على الأزمة وقطع مصادر الإمداد والاتصال بهم.
- تسلل عناصر خارجية لتدمير المقومات والأعمدة الرئيسية للأزمة.
- استخدام التكنولوجيا الحديثة للتعامل مثل أجهزة التجسس لمعرفة الاتجاهات.

استراتيجية وقف النمو :

تهدف إلى التركيز على قبول الأمر الواقع وبذل الجهد لمنع تدهوره، وفى

الوقت نفسه السعى إلى تقليل مشاعر الغضب والثورة وضمان عدم الوصول إلى درجة الانفجار، وتستخدم فى حالات المواجهة مع قوى ذات حجم كبيـــر ومتشعبـــة ومع قضايا الرأى العام والجماهير والاضطرابات العمالية.

صور التكتيك المستخدم للتعامل باستراتيجية وقف النمو هى :

- التعامل بذكاء وحرص مع القوى المسببة للأزمة.
- الاهتمام والاستماع لقوى الأزمة.
- تلبية بعض المتطلبات وتقديم بعض التنازلات التكتيكية.
- التوجيه والنصح والإرشاد لتخفيف حدة الأزمة؛ حتى يمكن دراسة العوامل المسببة لها وتلافيها.
- تقديم العون والمساعدة للقوى المعارضة للتشاور والتفكير.
- تهيئة الظروف للتفاوض المباشر.

استراتيجية التجزئة :

تعتمد على الدراسة والتحليل الدقيق للعوامل المكونة والقوى المؤثرة والعلاقات الارتباطية بينها وبصفة خاصة فى الأزمات الكبيرة والقوية والتى تشكل تهديدًا كبيرًا عندما تكون متجمعة فى كتلة واحدة وتحويلها إلى أزمات صغيرة ذات ضغوط أقل قوة؛ مما يسهل التعامل معها، وتركز على ضرب الروابط المجمعة للأزمة لتجزئتها وتحويل العناصر المتحدة إلى عناصر متعارضة.

صور التكتيك المستخدم للتعامل باستراتيجية وقف النمو هى :

- خلق نوع من التعارض فى المصالح بين القائمين على الأزمة.



- مساعدة بعض القيادات المغمورة وتجنيدها للظهور والصراع على تولى القيادة.
- تقديم الإغراءات ضد استمرار التحالفات والانقسام الداخلى.

استراتيجية إجهاض الفكر:

تؤثر على الفكر الذى يقف وراء الأزمة وإضعاف المبادئ أو الأسس التى يقوم عليها بحيث ينصرف عنه بعض القوى المؤيدة وإضعاف الضغط الدافع لظهور ونمو الأزمة.

صورالتكتيك المستخدم للتعامل بإستراتيجية إجهاض الفكر هى :

- التشكيك فى العناصر المكونة للفكر.
- الاقتراب من بعض الفئات المرتبطة بشكل ضعيف بالفكر والتحالف معها.
- التضامن مع الفكر الذى يقود الأزمة ثم التخلى عنه وإحداث الانقسام.

استراتيجية دفع الأزمة للأمام :

تهدف إلى الإسراع بدفع القوى المشاركة فى صناعة الأزمة إلى مرحلة متقدمة تظهر خلافاتهم وخلق الصراع بينهم، وتصلح هذه الاستراتيجية عند تكتل وتضامن قوى غير متشابهة ومتنافرة من أجل صناعة الأزمة.

صورالتكتيك المستخدم للتعامل باستراتيجية دفع الأزمة للأمام هى :

- التظاهر بعدم القدرة على المقاومة.
- تسريب معلومات خاطئة عن حدوث خسائر بسبب الأزمة.

- تقديم تنازلات تكتيكية لتكون مصدرًا للصراع عند مناقشة كيفية الاستفادة بها.

استراتيجية تغيير المسار:

تهدف إلى التعامل مع الأزمات الجارفة والشديدة التى يصعب الوقوف أمامها، وتركز تلك الاستراتيجية على قيادات الأزمة والسير معهم لأقصر مسافة ممكنة، ثم تغيير مسارها الطبيعى وتحويلها إلى مسارات بعيدة عن اتجاه قمة الأزمة، ويمكن الاستفادة بها فى تحقيق بعض النتائج الطيبة التى يمكن أن تعوض بعض الخسائر التى أفرزتها الأزمة.

صور التكتيك المستخدم للتعامل بإستراتيجية تغيير المسار هى :

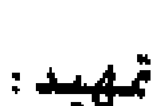
- الانحناء للعاصفة.
- محاولة إبطاء سرعة العاصفة.
- تحويل الأزمة الناتجة إلى مسارات فرعية.
- تصدير الأزمة لخارج مجالها.
- إحكام السيطرة على اتجاه الأزمة .



الفصل الثانى

تكنولوجيا

نظم إدارة المعلومات



تمهيد :

إن فيض المعلومات الذى يواجه الأمم والشعوب أصبح النبض والعصب لجهود التنمية والتحديث؛ حيث يغطى كل مجالات الحياة المعاصرة من عملية واقتصادية واجتماعية وتعليمية وثقافية ودينية، وأضحى للمعلومة دور مهم وحيوى فى نتاج البشر وتدبير الأمور، وأصبح يقاس بمدى التقدم فى أية مهنة أو دولة أو منظمة أو فرد بما يتوافر لدى كل منهم من مستودع لا يتناقص من معلومات، وتشكل ذاكرة حية للمعارف والخبرات، وتسهم فى التنمية وتنعكس على الإنتاج، وتشكل السلوك القويم بما ينعكس على التقدم الايجابى للفرد والجماعة والدولة. فالمعلومات تتطور بمعدلات سريعة بما يجعلها فى حالة تشكيل وتعديل على الدوام، وتكنولوجيا المعلومات تعمل على تحسين كفاءة المنظمات وفاعليتها .

وفي ضوء ما تقدم، سنتناول هذا الموضوع على النحو الآتي:

أولاً : ماهية التكنولوجيا.

ثانيًا : خصائص التكنولوجيا.

ثالثًا : مفهوم المعلومات.

رابعًا : تكنولوجيا المعلومات.

خامسًا : خصائص المعلومات ومميزاتها.

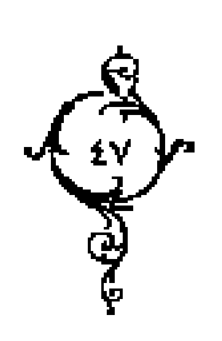
سادسًا : معايير جودة المعلومات.

سابعًا : العمر الزمني للمعلومات.

ثامنًا : أنواع نظم المعلومات.

تاسعًا : مدى الحاجة لتكنولوجيا المعلومات.

عاشرًا : أمن نظام المعلومات.

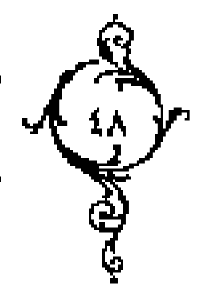




أولاً – ماهية التكنولوجيا:

يعتبر لفظ التكنولوجيا من أكثر المفاهيم المتداولة للاستخدام فى الوقت المعاصر، من قبل الفرد العادي والمتخصص، فهو مفهوم متعدد الجوانب والأبعاد ولا يوجد اتفاق بين المفكرين على تعريف واحد لها، ولكنه لا يخرج عن الإطار الذى يرى أنها مجرد تتويج للعقل البشرى الذى يسعى للسيطرة على الطبيعة وفق ما يخدم مصالحه، فهى نوع من المعرفة التي من الممكن اكتسابها ونقلها وتطويرها وتطبيقها بواسطة أفراد مؤهلين ومنتظمين فى هيئات وكيانات ومؤسسات مختلفة.

كلمة تكنولوجيا (Technology) هى كلمة يونانية تتكون من شقين الأول (Techno) ويعنى فن الصناعة أو التشغيل، والثانى (Logo) ويعنى علم أو منهج أى أن كلمة تكنولوجى فى معناها اللغوى تعنى «العلم التطبيقى للنواحى الصناعية »[1]. والأمانة العامة لجامعة الدول العربية ترى أن المقصود بالتكنولوجيا فى معناها الواسع جانب الثقافة المتضمن المعرفة والأدوات التى يؤثر بها الإنسان فى العالم الخارجي ويسيطر على المادة لتحقيق النتائج العملية المرغوب فيها. وهناك من يرى أن « التكنولوجيا ببساطة هى أسلوب أداء ويتضمن هيكلها مزيجًا مركبًا متفاعلاً من تجهيزات آلية، وعمالة، وطرق عمل تؤلف بين التجهيزات والعمالة فى إجراءات أداء بأسلوب محدد لإنتاج أو تقديم سلعة أو خدمة أو أكثر »[2]. ورأى آخر يرى أن « التكنولوجيا تشير إلى كل ما يتصل بتطبيق نتائج العلوم والبحوث العلمية فى حل مشاكل الإنتاج من السلع والخدمات وتيسير سُبل الحياة



(١) فريد راغب محمد النجار: إدارة الإنتاج والعمليات والتكنولوجيا (مدخل تكاملي)، القاهرة، ١٩٨٩م، ص ٢٦.
(٢) أحمد سيد مصطفى : إدارة الإنتاج والعمليات فى الصناعة والخدمات، مكتبة الأنجلو المصرية، الطبعة الثالثة، القاهرة، ١٩٩٧م ، ص٨٠.

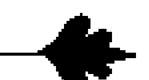
للإنسان »، ورأى آخر يرى أنها بمثابة وعاء يجمع بين جانبى العلم والفن؛ حيث يتمثل جانب العلم فى الاعتماد على نتائج الأبحاث العلمية فى التطبيقات التكنولوجية بينما يتمثل جانب الفن فى قدرة الإنسان على التحكم فى تلك التطبيقات ووضع مجموعة القيم التى تضمن استخدام تلك التكنولوجيا بما يحقق خدمة المجتمع بصورة جيدة. وهناك من عرَّفها بأنها « عبارة عن أشياء مادية، تشمل المنتجات والأدوات والأجهزة المستخدمة فى الإنتاج - الأنشطة أو العمليات- وهى تشمل طرق وأساليب الإنتاج، والمعرفة اللازمة لتطوير واستعمال المعدات والأدوات والأساليب للحصول على مخرجات محددة». ورأى آخر يرى أنها « عملية تاريخية تعكس التفاعل بين الإنسان وإدراكه للبيئة »[1]. ويرجع السبب فى عدم تحديد مفهوم واحد للتكنولوجيا، إلى اختلاف مستويات التحليل التى اعتمد عليها المفكرون فى دراستهم للعلاقة بين التكنولوجيا والتنظيم، فمنهم من اهتم بدراسة التكنولوجيا على مستوى المنظمة، وهناك من اهتم بدراسة التكنولوجيا على مستوى مجموعات العمل داخل المنظمة وهناك فريق ثالث اهتم بدراسة التكنولوجيا على مستوى الأفراد[2].

التكنولوجيا هى نوع من المعرفة التى من الممكن اكتسابها ونقلها وتطويرها و تطبيقها، وتنطوى على درجة كبيرة و عالية من التخصص، مما يسهل عملية اكتسابها أو تطبيقها، فهى ليست مجرد الأداة أو الوسيلة التى يستخدمها الإنسان فى حل مشاكله والتحكم فى بيئته بل إنها تتسع لتشمل الظروف الاجتماعية التى أفرزت هذه الأداة، وكذلك الجوانب المختلفة للسلوك الاجتماعي فيما يخص تطبيقاته.

---

(1) Horrington Jon : Organization Structure And Information Technology .New York Prentice Hall International . 1991,P31.

(2) Yadav,D.S: Foundations Of Information Technology-3 rd ed,New age international limted publishers ,2006,P204.



والتكنولوجيا هي عنصر ذو ثلاثة أبعاد:

١- البُعد الفني المتمثل في العلم و المعرفة المتاحة.

٢- البُعد التنظيمي والمتمثل في توفير كافة احتياجات المجتمع من سلع وخدمات كما تساعد الإنسان على التغلب على المشاكل والصعوبات التي تواجهه.

٣- البُعد التطبيقي والمتمثل في قدرة الإنسان على الاستفادة من المعرفة المتاحة، وتتسم التكنولوجيا بالديناميكية والتطور المستمر، و تلعب دورًا أساسيًا في تحقيق التنمية الشاملة للمجتمع.

ثانيًا - خصائص التكنولوجيا :

١- التكنولوجيا علم مستقل له أصوله وأهدافه ونظرياته، ولا يتم فصل لفظ التكنولوجيا عن العلم، فلا يتصور أن يكون هناك تكنولوجيا إن لم تترافق مع ثورة علمية [1].

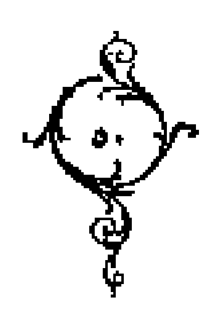
٢- التكنولوجيا علم تطبيقي يسعى لتطبيق المعرفة [2].

٣- التكنولوجيا عملية تمس حياة الأفراد، وتعكس حضارة الشعوب، كما أنها الذاكرة الحية لهذا الشعب في زمن معين، والتطور البشرى مرتبط بتطور التكنولوجيا.

٤- التكنولوجيا عملية شاملة لجميع العمليات الخاصة بالتصميم والتطوير، وهى تعنى بخطوات الحصول على الخدمة من المنظمات العامة، وتدفق العمل الذى يتم من خلال إعداد المستندات والملفات إلكترونيًا داخل المنظمة، والهدف الرئيسي لتحسين الإجراءات إلكترونيًا هو تقليل وإزالة

(1) Oliver. E.C. Chapman, R.J. French, C.S: Data processing And Information Technology -8 ed, DP Publications, Reviser, 1990, P154.

(2) محمد نصر مهنا: إدارة الأزمات (قراءة في المنهج)، مؤسسة شباب الجامعة، الإسكندرية ،٢٠٠٤م، ص٣١٩.





فاقد العمليات وتبسيط العمل وتوفير تغذية مرتدة من العملية، وخفض فترة العمل وتقليل الأخطاء في أداء الخدمة [1].

٥- التكنولوجيا هادفة، تهدف للوصول إلى حل المشكلات.

٦- التكنولوجيا متطورة ذاتيًا، وتتسم بالمرونة المستمرة في عمليات المراجعة ومدى قابليتها للتعديل والتجديد والتطوير فيها.

ثالثًا - مفهوم المعلومات:

المعلومات هي ناتج تشغيل البيانات، وهي التي تعطي للبيانات معنى، وهي تزودنا بالأسس التي تقوم عليها القرارات. وهي تجميع بيانات خام وتنظيمها بواسطة التصنيف والمقارنة وتفسيرها وتقديمها للاستخدام بعد التفهم العميق؛ حيث يؤدي ذلك إلى بزوغ المعرفة.

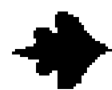
وهناك علاقة وثيقة بين المعلومات والمعرفة، فالمعلومات تزيد رصيد الإنسان من المعرفة، وإذا لم تقم المعلومات بهذه المهمة فلا توصف بأنها معلومات. والمعرفة حصيلة، أو رصيد خبرات ومعلومات وتجارب ودراسة طويلة يملكها شخص معين مادي أو معنوي، وهي تختلف من شخص إلى آخر باختلاف المعلومات التي حصل عليها والتجارب التي خاضها والبيئة التي يعيش فيها، كما تختلف بالنسبة للفرد من وقت إلى آخر طبقًا لتلك الحصيلة والتي -غالبًا- تزداد مع الزمن [2].

مصادر المعلومات :

يتميز الإنسان بفضيلة العقل التي حباه الله إياها والتي تميزه عن كل

(1) Lucas, Henry C: Information Technology ForMmanagement -7 th ed(Boston :Irwin /McGraw -Hill, 2000) P122.

(2) Williams, Brian K, Sawyer, Stacey C: Using Information Technology,4 th ed,Boston: McGraw -Hill,2001,p127.



المخلوقـات، ومـن ثَـمَّ فـإن المعلومـات هـي أداة فـي الوصـول إلـى المعارف والمخترعات في كافة المجالات لتطوير الحياة. ويتم جمع المعلومات لتوافر المعرفة لمواجهة المتطلبات الحالية أو المستقبلية، ذلك يمثل الدافع لجمع المعلومات، فهي لا تُجمع بهدف جمع المعلومات، ولكن لتحقيق أهداف شخصية لمن قام بجمعها أو لتحقيق أهداف المنظمة. ومهما تنوعت وتعددت المعلومات فإنه يمكن الحصول عليها من مصادر داخلية أو مصادر خارجية.

أ- المصادر الداخلية :

هي المعلومات التي يحصل عليها الفرد أو تتجمع لدى المنظمة نتيجة للتصرفات والتفاعلات الداخلية في المنظمة، وهي تتجمع لدى الفرد أو المنظمة من خلال الأرشيف الخاص بالمنظمة، أو نظام المعلومات بالمنظمة الذي يتضمن المكاتبات والسجلات والتقارير والملفات والنشرات والدوريات..إلخ، والتي تصدرها إحدى الإدارات الشرطية. أو المعلومات الشفوية التي تتم من خلال قنوات الاتصال المختلفة، والمعلومات التي يتم الحصول عليها من التحريات أو من المتواجدين في محل الحادث.

ب- المصادر الخارجية :

وهي المعلومات التي تتعلق بالمتغيرات الاقتصادية والسياسية والثقافية، والمصـادر الخارجية تشمل المعلومات التي تأتي من مصـادر خـارج الفرد أو المنظمـة، ولكنهـا ذات صلة أو تأثير على الفـرد أو المنظمة مثل بيانات أو معلومات من النقابات المهنية أو الحالة السياسية أو الاجتماعية أو الأمنية أو بيانات عن منظمات مماثلة أو الإحصاءات التي تصدرها الجهات المختلفة.

وتتمثل أنواع مصادر المعلومات فيما يأتى:

١- مصادر المعلومات العملية :

وهى المعلومات التى تتعلق بأنشطة الفرد أو المنظمة العملية المختلفة، وذلك من خلال القنوات الرسمية الخاصة بالمنظمة وغير الرسمية، وتشمل جميع المعلومات التى تتعلق بهذا النشاط أو ذات الصلة به.

٢- المصادر العلمية:

وتتعلق بالمعلومات العلمية والتكنولوجية المتصلة بمجال نشاط الفرد أو المنظمة، ويمكن الحصول عليها من قاعدة البيانات الخاصة بالمنظمة أو المنظمات المتخصصة فى تلك المجالات العلمية والتكنولوجية والفنية المتخصصة، كأكاديمية البحث العلمى والتكنولوجى ومراكز ومعاهد البحوث العلمية والفنية [1].

٣-المصادر الثقافية:

وهى المعلومات التى يحصل عليها الفرد أو المنظمة من وسائل الإعلام وأجهزة الثقافة، مثل الإذاعة، والتليفزيون، وأبحاث المنظمات الثقافية المتنوعة والمكتبات العامة وما تصدره الدولة من نشرات.

٤-المصادر الذاتية:

هى مجموع المعلومات التى يختزنها الإنسان فى ذاكرته وما اكتسبه من خبرات ومعارف، من خلال التعليم وتعامله وتجاربه واختزنها فى ذاكرته.

(١) عصمت عبد الله الشيخ: دور نظم و تكنولوجيا المعلومات فى تيسير وفاعلية العمل الإدارى، دار النهضة العربية، ١٩٩٨، ص٤٤.

الشروط التي يجب مراعاتها عند جمع المعلومات [١]:

إن عملية جمع المعلومات ليست عملية مرسلة، و إنما يجب أن تحكمها قواعد؛ حتى لا تفقد قيمتها وتنفق الجهود في سبيل الحصول على معلومات أقل أهمية أو تؤدي إلى تجميع أكبر قدر من المعلومات، مما يقلل من كفاءة النظام لذلك كان من الضروري التعرض لبعض القواعد التي تعمل على توفير المعلومات الضرورية و الأساسية لتحقيق أهداف النظام عند جمع المعلومات من مصادر خارجية ومنها:

(١) الارتباط بالموضوع أو نشاط المنظمة:

أن تكون هذه المعلومات مرتبطة بالموضوع الذي سيتم جمع المعلومات من أجله وأن تكون متصلة اتصالاً مباشرًا بأنشطة و أهداف المنظمة ومؤثرة على هذا النشاط، وأن يتحاشى جمع معلومات هامشية أو ثانوية، بل يجب التركيز على المعلومات الأساسية الضرورية لتحقيق الهدف أو التأثير ذاته على مجالات الأنشطة المختلفة.

(٢) أن تكون المعلومات حديثة:

يراعى أن تكون المعلومات التي يقوم بجمعها الفرد أو المنظمة تمثل أحدث المعلومات في مجال النشاط إلا في حالة الأبحاث أو التقارير التي توضح التطور التاريخي للظاهرة أو الحدث.

(٣) الثقة في مصادر المعلومات:

يراعى أن تكون المصادر التي تجمع المعلومات موضع ثقة من الناحية العلمية أو البحثية، وأن تكون مصادرها محددة ودقيقة؛ حتى تكون ذات

(١) أشرف السعيد أحمد: تكنولوجيا المعلومات في المجال الأمني، القاهرة ٢٠١٣م، صـ٢٥.



قيمة. بالإضافة إلى ذلك فإن المعلومات قد تكون متوفرة في أكثر من مصدر أو في أكثر من موقع بالنسبة للمصدر الواحد؛ حيث إن كثرة المصادر ووفرتها وتعدد الأماكن بالنسبة للمصدر الواحد قد يجعلا من المستحيل تغطيتهما كلهما، ومتابعة التطورات والتحديث في كل منها، وفي هذه الحالة يجب وضع أولويات بالنسبة لهذه المصادر، وتعدد الأماكن بالنسبة للمصدر الواحد، و أن يكون أساس المفاضلة هو التعمق وحداثة المعلومات بالإضافة إلى مدى شمول المعلومات وتغطيتها لنوع المجال أو النشاط. ويستلزم وجود المعلومات توفر وعاء يحتويها وهو ما يطلق عليه بالوثيقة أو بمصدر المعلومات بأشكالها وأحجامها المختلفة، وللمعلومات أبعاد أهمها:

١ - الكميـــــة: والتي تقاس بعدد الوثائق، الصفحات، الكلمات، الرسوم، والصور.

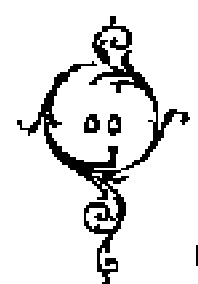
٢ - المحتويات: وهي معنى المعلومات.

٣ - البنيـــــة : وهي تشكل المعلومات والعلاقة المنطقية بين نصوصها وعناصرها.

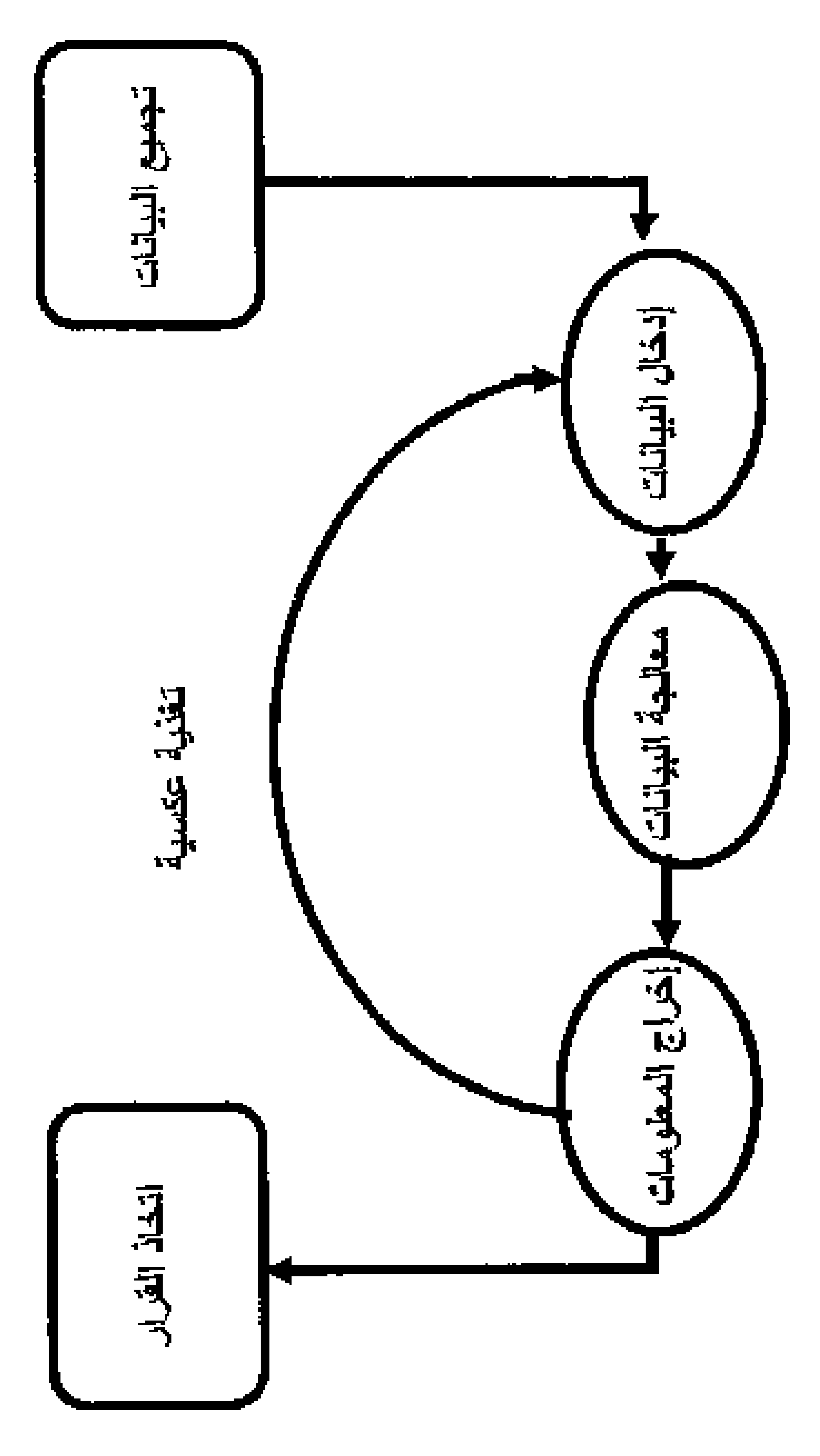
٤ - اللغـــــة : وهي الرموز والحروف والأرقام التي يعبر بواسطتها عن الأفكار.

٥ - الجــــودة: وهي أن تكون المعلومات كاملة وصحيحة وذات فائدة.

٦ - العمــــر: وهو الفترة الزمنية التي تكون فيها المعلومات ذات قيمة [1].



(1) Weisman , H.M: Information Systems Services And Centers,London: John Wiley, 1972 ,p13.



نموذج رقم (١-٢) مبسط لنظام المعلومات



رابعًا - تكنولوجيا المعلومات :

يعتبر مفهوم تكنولوجيا المعلومات من أكثر المفاهيم استخدامًا في الدراسات المعاصرة فهو مفهوم متعدد الجوانب والأبعاد، وهي أحدث مفرزات التطور التكنولوجي. وأدى التطور التكنولوجي المتمثل في الاتصالات إلى إلغاء الحواجز بين الدول[1]، ولقد تباينت اتجاهات الباحثين في دراستهم لتكنولوجيا المعلومات، فهناك من اهتم بالمتغيرات والأبعاد الفنية وعرف تكنولوجيا المعلومات باعتبارها أدوات وتطبيقات هندسية تقوم بتنفيذ ما تتلقاه من أوامر وتعليمات[2]، معَ إبراز دور التكنولوجيا في الحصول على المعلومات؛ حيث عرف البعض تكنولوجيا المعلومات « أنها تشمل جميع أشكال التكنولوجيا التي تمكن الأفراد من خلق ومعالجة المعلومات ».

وهذا التعريف خلط بين مفهومي البيانات والمعلومات؛ حيث تستخدم التكنولوجيا في معالجة البيانات، والتي تعتبر بمثابة المادة الخام، للحصول على المعلومات، التي تمثل المنتج النهائي.

وهذا ما دفع البعض إلى تعريف تكنولوجيا المعلومات بأنها « تطبيق للتكنولوجيا الإلكترونية ومنها الحاسب الآلي والأقمار الصناعية وغيرها من التكنولوجيات المتقدمة لإنتاج المعلومات التناظرية والرقمية وتخزينها واسترجاعها توزيعها ونقلها من مكان إلى آخر » [3].

وهناك من يرى أن تكنولوجيا المعلومات « هي مزيج من تكنولوجيا

---

(1) أحمد سيد مصطفى : المدير وتحديات العولمة إدارة جديدة لعالم جديد، القاهرة، بدون ناشر الطبعة الأولى ٢٠٠١ . ص٢٣.

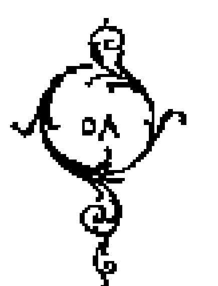
(2) Gershenfeld, Neil: The Physics Of Information Technology ,Cambridge;New York : Cambridge University Press ,2000 ,p95.

(٣) حسن عماد مكاوي : تكنولوجيا الاتصال الحديثة في عصر المعلومات الطبعة الأولى، القاهرة، الدار المصرية اللبنانية، ١٩٩٣، ص٧١.

الاتصالات وتكنولوجيا الحاسبات الإلكترونية وقد أصبحت تكنولوجيا المعلومات الآن هي الزاد الرئيسي للتطوير التكنولوجي» ، وهناك من يعرف تكنولوجيا المعلومات « بأنها حصيلة تزاوج وتفاعل ثلاث تكنولوجيات متمثلة في؛ تكنولوجيا الحاسبات وذلك بما تقدمه من حواسب فائقة القدرة وتجهيزات متنوعة تيسر للإنسان إمكانية التحاور معها، وتكنولوجيا البرمجيات التي تشمل نظم تصميم وتنفيذ وإدارة قواعد البيانات ونظم استخدام الحاسبات في التطبيقات المختلفة ونظم التخطيط وتنفيذ واختبار البرمجيات بمساعدة الحاسب، وأخيرًا تكنولوجيا الاتصالات بما تقدمه من أساليب وتقنيات تساعد على ربط الحاسبات ونظم المعلومات بعضها ببعض في أنظمة متكاملة على كافة المستويات » ونرى أن هذا الرأي يركز على إبراز الأنواع التكنولوجية المختلفة التي ساهمت في ظهور وانتشـــار « تكنولوجيا المعلومات، ولم يهتم بالأهداف التي تسعى هذه التكنولوجيا إلى تحقيقها أو الأنشطة التي يتم من خلالها تحقيق تلك الأهداف؛ حيث يرى أن تكنولوجيا المعلومات هي مزيج بين ثلاث تكنولوجيات متمثلة في تكنولوجيا الحاسبات الرقمية، وتكنولوجيا تخزين البيانات وتكنولوجيا الإشارات الرقمية والاتصال عن بعد »[1]. وهناك من يرى أن مصطلح تكنولوجيا المعلومات « يشمل جميع أنواع التكنولوجيات المستخدمة في جمع ومعالجة أو تبادل واستخدام المعلومات بأشكالها المختلفة »[2]. وهو يركز على أجهزة الحاسبات والبرمجيات فقط؛ حيث يميل إلى استخدام الحاسبات الإلكترونية والبرمجيات لتحويل وتخزين، وحماية ومعالجة واسترجاع المعلومات من أي مكان وفي أي وقت. ونرى أن هذا التعريف يتسم بالعمومية الشديدة ومن

(1) عماد عبد الوهاب الصباغ : علم المعلومات، دار الثقافة للنشر والتوزيع ، قطر، ٢٠٠٤م، ص ١٨٠.

(2) E.Wainright Martin et al : Managing Information Technology : What Managers Need To Know .(New Jersey : Prentice Hall . 1999).p . 24.



الممكن أن ينطبق على أى نظام لمعالجة البيانات بما فى ذلك النظم اليدوية أو التقليدية التى تعتمد على الأدوات والأجهزة ذات الإمكانيات المحدودة. وهناك من نظر إلى تكنولوجيا المعلومات على أنها نظام فرعي، يهتم بأجهزة الحاسب الآلى وأجهزة الاتصالات.

ونرى أن تكنولوجيا المعلومات هى استخدام أجهزة الحاسبات والبرمجيات والاتصالات فى إدخال وتشغيل وتخزين ونقل المعلومات، وهى تعتبر حصيلة تزاوج وتفاعل ثلاث تكنولوجيات من أجل تحقيق هدف معين وهو توفير الوقت وسهولة فى التنفيذ من خلال الآتى:

١- تكنولوجيا الحاسبات:

وذلك بما تقدمه من حواسب فائقة القدرة وتجهيزات متنوعة تيسر للإنسان إمكانية التحاور معها، والسرعة فى تنفيذ الأوامر والعمليات الحسابية والمنطقية والإمكانيات الهائلة للحفظ والاسترجاع وإعداد التقارير والإحصائيات[١].

٢- تكنولوجيا البرمجيات:

والتى تشتمل على نظم تصميم وتنفيذ وإدارة قواعد البيانات ونظم استخدام الحاسبات فى التطبيقات المختلفة ونظم تخطيط وتنفيذ واختبار البرمجيات بمساعدة الحاسب.

٣- تكنولوجيا الاتصالات:

وذلك بما تقدمه من أساليب وتقنيات تساعد على ربط الحاسبات ونظم

(١) على عبد الهادي مسلم : مذكرات فى نظم المعلومات المبنية على الكمبيوتر (المبادئ والتطبيقات)، مركز التنمية الإدارية، جامعة الإسكندرية، ١٩٩٤م ص١٧.

المعلومات بعضها ببعض في أنظمة متكاملة على كافة المستويات، وسرعة نقل المعلومات والمشاركة في البيانات والأجهزة من خلال شبكات نقل المعلومات.

ولقد أحدثت تكنولوجيا المعلومات تأثيرات جوهرية في النظم الإدارية من أهمها:

١- تحقيق الاستخدام الأمثل للموارد البشرية والفنية والمادية المتاحة للمنظمة والعمل على تنميتها كمًا وكيفًا.

٢- خلق قنوات اتصال جديدة من خلال شبكات الحاسبات والاتصالات سواء على مستوى المنظمة أو على المستوى القومي أو العالمي مما مكّن من زيادة سرعة تدفق ومعالجة وتبادل المعلومات وتطوير أساليب إدارية حديثة كالاجتماعات والتفاوض وعقد الصفقات عن بُعد.

٣- مساعدة المديرين على التخلص من أعباء المهام الروتينية مما أتاح لهم إمكانية استخدام فائض في أوقاتهم للعمل في مجال التخطيط الإستراتيجي ورسم السياسات ولقد انعكس ذلك بشكل واضح في رفع كفاءة الإدارة العليا [1].

٤- ساهمت في زيادة قدرة النظم الإدارية على التكيف السريع مع بيئة العمل الإداري، من خلال توفير وسائل اقتصادية فعالة لتخزين واسترجاع ومعالجة البيانات، وتقديمها إلى متخذ القرار في الوقت المناسب [2].

(1) Lucas, Henry C, op. cit, p105.

(2) Fletcher, Keith : Marketing Management And Information Technology,New York: Prentice Hall, 1995,p42.



تعتبر تطبيقات تكنولوجيا المعلومات أكثر انتشارًا في المجالات الإدارية بالمقارنة مع المجالات الأخرى، فهي تؤثر مباشرة في نظم الاتصال واتخاذ القرارات.

خامسًا - خصائص المعلومات وميزاتها :

للمعلومات أهمية في حياتنا الحاضرة؛ حيث يتم الاعتماد عليها في كل شيء، فهي أساس أي قرار يتخذه مسئول في موقعه، وبقدر توفر المعلومات المناسبة في الوقت المناسب للشخص المسئول يكون دقة القرار وصحته و تعد مصدرًا أساسيًا للقرارات في مجالات الصناعة والتنمية والشئون الاقتصادية والإدارية والعسكرية والسياسية[1] لابد من توافر معلومات على مستوى عالٍ من الدقة والوضوح والسرعة لاتخاذ القرارات في المشاكل اليومية المتجددة، ولوضع الإستراتيجيات والخطط للفترة القادمة لمواجهة أية أزمات محتملة الحدوث. وعملية جمع المعلومات الدقيقة تعد المرحلة الأساسية التي تسبق أية تحرك أوتخطيط. وحتى تصبح المعلومات ذات فائدة لصانع القرار يراعى فيها توافر بعض الخصائص، ومن أهمها ما يلي:

١ - النطاق الزمني، فقد تكون المعلومات تاريخية أو مستقبلية، وتستخدم المعلومات التاريخية لمتابعة ومراقبة الأداء أو تصميم حلول بديلة لمشاكل روتينية، أما المعلومات المستقبلية تستخدم للتنبؤ بحلول لمشاكل مستقبلية ومعايير رقابية لها.

٢ - الشكل الذي تقدم فيه المعلومات، فقد تكون ملخصة أو تفصيلية، فالمعلومات الملخصة تعتبر كافية للتعرف على المشكلة، أما المعلومات التفصيلية تستخدم لاتخاذ القرارات في المستويات القيادية ومراحل اتخاذ القرار.

(١) حسن علي الزغبي : نظم المعلومات الاستراتيجية، عمان، دار وائل للنشر والتوزيع، ٢٠٠٥م ص٥١.



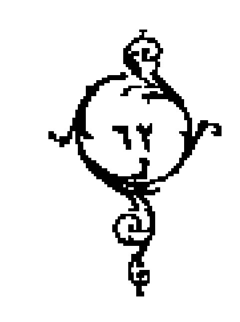
٣- المعلومات قد تكون متوقعة أو غير متوقعة، والمعلومات المتوقعة تزيد فيها نسبة التأكد طبقًا لدرجة التوقع، والدور الأساسي لنظم المعلومات هو تقديم معلومات غير متوقعة لاكتشاف المشاكل من خلال الإنذار المبكر.

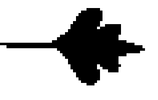
٤- مصادر المعلومات، فهناك مصادر داخلية وخارجية. المصادر الداخلية مثل معدلات تنفيذ الأحكام خلال فترة، معدلات ارتكاب جرائم معينة خلال فترة، معدلات ضبط القضايا، أما المصادر الخارجية تمثل بيانات عن المنشآت المهمة في منطقة ما، أو الشخصيات المهمة في دائرة معينة، ويجب توافر النوعين من البيانات ولا يكفي الاعتماد على نوع واحد.

٥- درجة تنظيم المعلومات، هناك معلومات منظمة ومعلومات غير منظمة، المعلومات المنظمة تعكس كافة المعلومات التي تحتويها بصورة واضحة ودقيقة، أما المعلومات غير المنظمة فهي تقدم بشكل لا يفصح عما تحتويه من معلومات ولا تساعد متخذ القرار للاستفادة منها.

٦- درجة الدقة في المعلومات، وتتحدد بما تمثله المعلومات للموقف أو الحدث الذي تصفه وطبيعة المشكلة والعوامل التي تؤثر عليها، وقدرتها على توفير اتجاه معين لدى متخذ القرار.

٧- درجة الرسمية للمعلومات، المعلومات قد تكون رسمية وهي المعلومات التي تخرجها الجهة أو جهات أخرى معتمدة محددة المصدر كالتقارير أو الإحصائيات أو الخطابات الرسمية وتقدمها نظم المعلومات، أما المعلومات غير الرسمية فهي التي تأتي للنظام عن طريق غير رسمي وغير محدد المصدر، أو معتمد من جهة أخرى.





٨-درجة التغير، فالمعلومات قد تكون ثابتة أي غير قابلة للتغيير، ومعلومات قابلة للتغيير، مثال لذلك أسماء الضباط وتاريخ الميلاد ورقم الأقدمية هي معلومات غير قابلة للتغيير وعند حدوث تغيير فيها يشكل خطأ يجب مراجعته، أما الحالة الاجتماعية ومحل الإقامة ومكان العمل فتلك المعلومات قابلة للتغيير.

٩- خاصية المرونة، فالمعلومات ذات قدرة على إعادة التشكيل وإعادة الصياغة، فعلى سبيل المثال يمكن تمثيل المعلومات في صورة قوائم أو أشكال بيانية أو رسوم متحركة أو أصوات ناطقة.

١٠- قابلية نقلها عبر مسارات محددة لفئة معينة، أو بثها على المشاع لمن يرغب في استقبالها من خلال شبكات الحاسبات أو وسائل نقل المعلومات المختلفة.

١١- قابلية الاندماج العالية للعناصر المعلوماتية، فيمكن بسهولة تامة ضم عدة قوائم في قائمة أو تكوين نص جديد من فقرات يتم استخلاصها من نصوص سابقة [١].

١٢- خلافًا للموارد المادية التي تنتهي مع الاستهلاك، لا تتأثر موارد المعلومات بالاستهلاك بل على العكس فهي عادةً ما تنمو مع زيادة استهلاكها لهذا السبب فهناك ارتباط وثيق بين معدل استهلاك المجتمعات للمعلومات وقدرتها على توليد المعارف الجديدة.

١٣- سهولة النسخ؛ حيث يستطيع مستقبل المعلومة نسخ ما يتلقاه من معلومات بوسائل يسيرة للغاية ويشكل ذلك عقبة كبيرة أمام تشريعات الملكية الفكرية الخاصة للمعلومات [٢].

(1) Bhunia,C.T: Information Technology Network, New AGE,2005,p45.

(2) O'Brien, James A: Management information systems :3rd ed ,Chicago: Irwin, 1996, p92.

١٤- إمكان استنتاج معلومات صحيحة من معلومات غير صحيحة أو مشوشة، وذلك من خلال تتبع مسارات عدم الاتساق والتعويض عن نقص المعلومات غير المكتملة وتخليصها من الضوضاء.

سادسًا - معايير جودة المعلومات :

يقصد بجودة المعلومات قدرتها على تحفيز متخذ القرار لاستخدامها ليتخذ موقفًا معينًا أو صدور قرار ما، يتناسب مع ما وفرته هذه المعلومات من اتجاهات معينة لدى متخذ القرار، وجودة المعلومات لا تتحدد بدرجة الدقة والمصداقية الموجودة في المعلومة، ولكن اعتمادًا على وجهة نظر متخذ القرار ومدى رضاه عن تلك المعلومات.

هناك ثلاثة عوامل رئيسية لتحديد درجة الرضا عن المعلومات وهي:

أ- منفعة المعلومات :

المعلومات يتم تقييمها من زاوية المنافع التي تتحقق نتيجة استخدام هذه المعلومات أو نتيجة دورها في تحفيز متخذ القرار على استخدامها، ويمكن تحديد المنفعة المرتبطة بسهولة الاستخدام وتتضمن أنواع المنافع الآتية [1]:

المنفعة الشكلية:

يُقصد بها اقتراب شكل المعلومة التي تقدم لمتخذ القرار مع متطلباته وبصورة تجعلها قابلة للاستخدام الفوري.

المنفعة الزمنية:

تُقاس تلك المنفعة بتوقيتات توافرها منذ لحظة الاحتياج لها وتتزايد المنفعة الزمنية كلما أُتيحت المعلومات في توقيتات تسمح بتحليلها واستخدامها في

---

(١) إسماعيل محمد محمد السيد : **نظم المعلومات لاتخاذ القرارات الإدارية**، الإسكندرية، المكتب العربي الحديث للطباعة والنشر ٢٠٠١م، ص ١٠٧.



اتخاذ القرارات، والمعلومات التى تتوافر بعد اتخاذ القرار، يكون لها منفعة فى تصويب القرارات أو تقليل الآثار السلبية الناتجة عنها[1].

المنفعة المكانية :

يُقصد بها سهولة الوصول إلى المعلومة. ففى بعض الأحيان تكون المعلومات متوافرة فى الجهة ويصعب الوصول إليها وقت الحاجة لسوء الحفظ أو لقصور فى التطبيق لاستخراج تقارير وإحصائيات معينة فى حاجة إليها.

منفعة التملك :

يُقصد بها إدارة المعلومات والتحكم فيها وهى تمثل تملك إحدى الإدارات الفرعية للمعلومات، وعدم مشاركة تلك الإدارة فى اتخاذ القرار أو عرض المعلومات مما يؤثر على تكامل المعلومة لدى الجهة ووجود قصور فيها نتيجة عدم الحصول على كافة المعلومات المتاحة لدى الجهة.

وتتمثل منفعة المعلومات فى القيمة التى يتم إضافتها للمستخدم من خلال تلك المعلومات، وبالتالى تؤدى إلى المساعدة فى اتخاذ القرارات.

٢- درجة الرضا عن المعلومات من قبل متخذ القرار:

تُعد درجة الرضا شيئًا نسبيًا لمتخذ القرار، فمن الصعب أن نحكم على المدى الذى ساهمت به المعلومات فى عملية اتخاذ القرار، ولكن البديل الذى يمكن عمله هو استخدام مقياس لمدى رضا متخذ القرار عن المعلومات المقدمة إليه، ويرجع ذلك إلى مدى توافر المعلومات المطلوبة لدى متخذ القرار وزمن توفير تلك المعلومات، هل ساهمت المعلومات فى توفير معرفة عن المشكلة أو الأزمة لدى متخذ القرار؟ أم هناك تأخير فى استخراج تلك المعلومات، فيتم

(١) طارق طه : نظم المعلومات والحاسبات الآلية من منظور إدارى، القاهرة، دار الفكر العربى ٢٠٠٨م، ص٩٥.



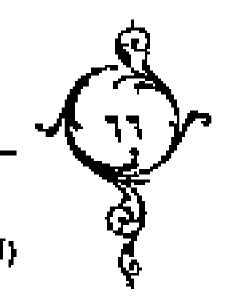
اتخاذ القرار بدون الاعتماد على تلك المعلومات؟ هل أسلوب العرض كان مناسبًا وسهلاً ؟ هل كانت واضحة ومباشرة ؟ كل تلك العناصر تؤثر على مدى رضا متخذ القرار.

٣- درجات الخطأ والتحيز في المعلومات:

في اتخاذ القرارات تفضل القيادات جودة المعلومات على كمية المعلومات، وجودة المعلومات تتفاوت باختلاف درجة الخطأ والتحيز[1]، والمشكلة تكمن في أن مستخدم المعلومات لا يكون على علم بدرجة الخطأ أو التحيز، ولا يمكنه إدراك أن هناك خطأ أو تحيز في البيانات، وإلا كان من السهل تعديل تلك المعلومات للقضاء على التحيز. والأخطاء تمثل - أيضًا - مشكلة سواء كانت بدون قصد أو متعمدة[2].

ويرجع وجود خطأ في المعلومات لعدة أسباب من أهمها:

- استخدام طريقة غير دقيقة في جمع البيانات.
- اتباع طريقة غير سليمة في إعداد البيانات في صورة معلومات.
- فقد جزء من البيانات أو ترك بعضها بدون تشغيل.
- الخطأ غير المقصود في إدخال البيانات.
- استخدام ملف خاطئ في حفظ البيانات.
- الخطأ في البرامج المستخدمة لإعداد البيانات باستخدام الحاسب الآلي.
- التزوير المتعمد في البيانات.



(1) O'Brien , James A, op. cit, p116.

(٢) أشرف السيد أحمد: أثر تكنولوجيا المعلومات على إدارة الأزمة، القاهرة ٢٠١١م، ص٧٧.



هناك عدة طرق تقلل من نسبة الخطأ في المعلومات المتاحة ومنها ما يلي:

- وجود نظام مراجعة على عملية إدخال المعلومات.
- وجود نظام رقابة داخلية على المعلومات لاكتشاف الأخطاء.
- وضع قواعد خاصة بعمليات الإعداد والتجميع للبيانات.

سابعًا - العمر الزمني للمعلومات:

يُقصد بالعمر الزمني للمعلومات تلك الخاصية الزمنية المتعلقة بالمعلومات التي يتم تحويلها إلى تقارير وإحصائيات، ويوجد نوعان من تلك البيانات وهما:

البيانات في تاريخ محدد:

يُقصد بها البيانات التي تتعلق بنقطة زمنية محددة بتاريخ معين مثال لذلك عدد قضايا المخدرات التي تم ضبطها حتى ٢٠١٢/١٢/٣١م.

البيانات عن فترة محددة:

يُقصد بها البيانات التي تعبر عن أي تغير خلال فترة زمنية معينة، مثال لذلك عدد قضايا المخدرات التي تم ضبطها خلال شهر مارس ٢٠١٢م.

ولتوضيح مفهوم العمر الزمني للمعلومات وقياسه ينبغي أن نتعرض لمصطلحين أساسيين وهما:

فاصل المعلومات الزمني:

يُقصد به المسافة الزمنية بين تقريرين متتاليين من النوع نفسه، فالتقارير الأسبوعية الفاصل الزمني لها أسبوع والتقارير الشهرية الفاصل الزمني لها شهر، ويرمز إلى الفاصل الزمني بالرمز (س).

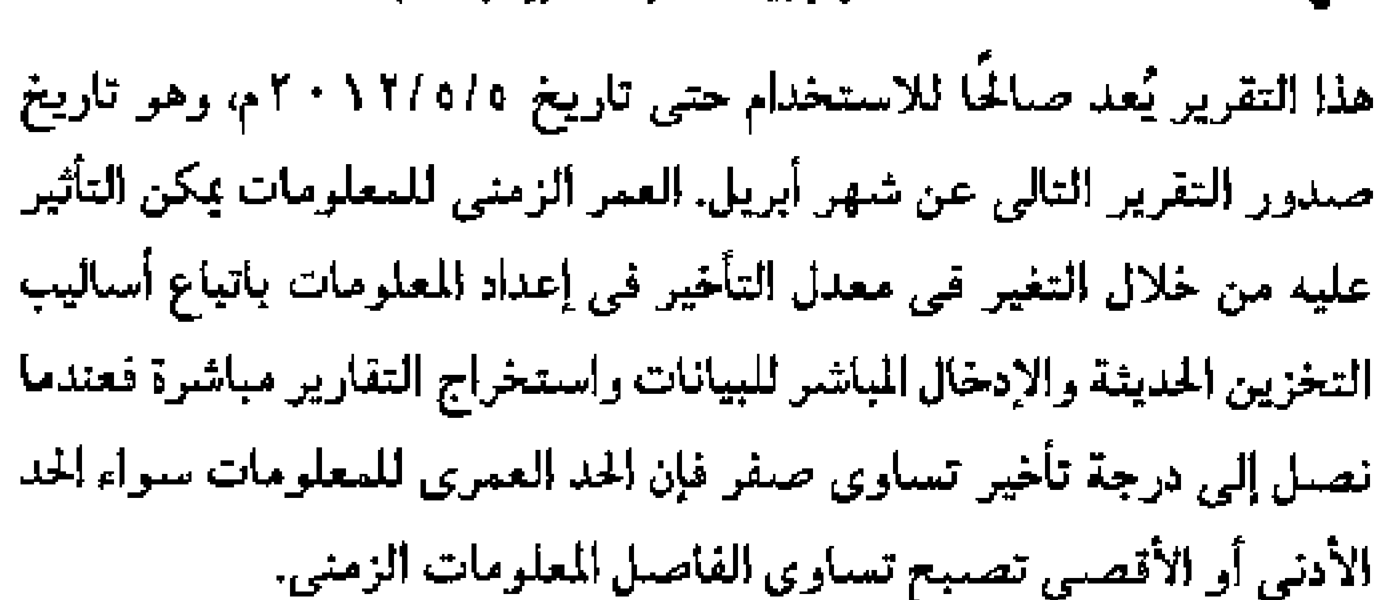
التأخير في إعداد المعلومات:

يُقصد به التأخير الزمني الذي يستغرق في إعداد المعلومات للنشر في صورة تقرير ويقاس بالفترة الزمنية بين نهاية الفاصل الزمني للمعلومات وصدور التقرير الجديد للاستخدام، ويرمز للتأخير في إعداد المعلومات بالرمز (ص). وباستخدام هذين المصطلحين (فاصل المعلومات الزمني «س»، التأخير في إعداد المعلومات «ص») يمكن حساب الحد العمري الأقصى والحد العمري المتوسط و الحد العمري الأدنى للمعلومات ويعبر الجدول التالي عن تلك العلاقة:

نوع الحد العمري للمعلومات	التأخير في إعداد المعلومات
الحد العمري الأقصى	ص + س
الحد العمري المتوسط	ص + ٠,٥ س
الحد العمري الأدنى	ص

جدول (٢-٢) الحد الأقصى والمتوسط والأدنى لعمر المعلومات

يمثل الجدول السابق أسلوب قياس الحد العمري للمعلومات في تاريخ معين ومثال لذلك الحد العمري الأدنى للمعلومات وتمثل في زمن التأخير في إعداد المعلومات، لو كنا بصدد إعداد تقرير عن معدلات تنفيذ الأحكام عن شهر مارس ٢٠١٢م، ومعدل التأخير في إعداد التأخير هو خمسة أيام وهو وقت تجميع البيانات وإعداد التقرير المطلوب، فإن الحد العمري الأدنى لصدور التقرير هو ٢٠١٢/٤/٥م، وهو التاريخ المحدد لصدور التقرير فإن زاد على ذلك يكون هناك تأخير في صدور التقرير، والعمر الأقصى هو معدل التأخير في إعداد المعلومات ويضاف إليه فاصل المعلومات الزمني، بمعنى أن



هذا التقرير يُعد صالحًا للاستخدام حتى تاريخ ٢٠١٢/٥/٥م، وهو تاريخ صدور التقرير التالى عن شهر أبريل. العمر الزمنى للمعلومات يمكن التأثير عليه من خلال التغير فى معدل التأخير فى إعداد المعلومات باتباع أساليب التخزين الحديثة والإدخال المباشر للبيانات واستخراج التقارير مباشرة فعندما نصل إلى درجة تأخير تساوى صفر فإن الحد العمرى للمعلومات سواء الحد الأدنى أو الأقصى تصبح تساوى الفاصل المعلومات الزمنى.

ثامنًا - أنواع نظم المعلومات:

هناك العديد من أنواع نظم المعلومات لتلبية الاختلافات فى حاجة الأفراد إلى المعلومات فى الجهة أو المنظمة، وهي تشمل نظم المعلومات التشغيلية، النظم المعرفية، ونظم تجهيز المكاتب آليًا، ونظم المعلومات الإدارية، ونظم دعم القرارات، ونظم دعم الإدارة العليا، و النظم الخبيرة.

١- نظم تشغيل البيانات:

يهدف هذا النوع من نظم المعلومات إلى خدمة المستويات التشغيلية داخل الجهة، ويعتمد على الحاسب الآلى لتسجيل البيانات الروتينية، وتتمتع نظم التشغيل بالآتى:

- رسم حدود المنظمة وبيئتها من خلال ربط جميع فروعها.
- تعد نظم المعلومات منتجًا للمعلومات وإعدادها للاستخدام فى الجهة أو فى إدارات أخرى تابعة للجهة.

٢-النظم المعرفية:

تهدف تلك النظم إلى دعم العاملين بالجهة فى مجال المعرفة والمعلومات من خلال ضمان وصول المعرفة والمعلومات بشكل متكامل داخل الجهة. وهى تعنى الإضافة العلمية والثقافية من مصدر أو أكثر؛ حيث تؤدى هذه النظم

المعرفية إلى اتساع إدراك الإنسان فتجعله قادرًا على معالجة أية مشكلة تواجهه في مجالات المعرفة التي تعلمها[١].

٣- نظم تجهيز المكاتب آليًا:

تُعد تلك النظم نوعًا خاصًا من نظم تشغيل المعلومات والتي يمكن استخدامها في نطاق أعمال وأنشطة الإدارات والمكاتب، ويقصد بتجهيز المكاتب كل أنواع نظم الاتصالات الرسمية، وغير الرسمية، المتعلقة بتوصيل المعلومات المكتوبة، وغير المكتوبة من شخص إلى آخر سواء داخل الجهة أو خارجها، ومن أمثلة الأجهزة المستخدمة في تجهيز المكاتب البريد الإلكتروني، البريد الصوتي، شبكات الحاسب الآلي، اجتماعات الفيديو.

٤- نظم المعلومات الإدارية:

هي مجموعة من النظم الفرعية التي يؤدي تفاعلها إلى إنتاج المعلومات التي تغطي الاحتياجات المختلفة للأنشطة الإدارية، وبتزايد حجم المعلومات التي تتعامل من خلالها نظم معلومات الجهات أصبحت نظم معالجة البيانات غير قادرة على توفير احتياجات متخذ القرار من معلومات واتجهت إلى الاعتماد على نظم المعلومات المبنية على الحاسب الآلي.

٥- نظم دعم القرارات:

هي نظم معلومات تهدف إلى مساعدة المديرين والقيادات لاتخاذ قرارات غير متكررة، وتعتمد على نظم تشغيل المعلومات ونظم المعلومات الإدارية، ويتم تصميم نظم دعم القرارات استجابة للاحتياجات غير المخططة من المعلومات.

---

(١) علاء عبد الرازق السالمي: نظم إدارة المعلومات، الدوحة - قطر، المنظمة العربية للتنمية الإدارية، ٢٠٠٣م، ص٢٣١.



٦- نظم دعم الإدارة العليا:

هي تلك النظم التي يتم تصميمها لمساندة القيادة العليا التي لها تأثير ملموس على سياسات وخطط واستراتجيات الجهة أو المنظمة، وتتعامل تلك النظم مع القرارات التي تلعب البيئة الخارجية دورًا ملموسًا ومؤثرًا ملموسًا ومؤثرًا عند اتخاذها، وهي قرارات ذات درجة عالية من عدم التأكد.

٧- النظم الخبيرة:

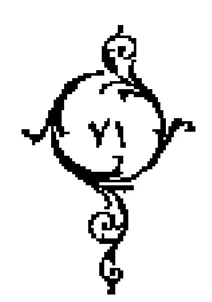
تستخدم النظم الخبيرة لمساندة متخذ القرار في التعامل مع القرارات غير الروتينية والتي لا يمكن التنبؤ بها، وتعتمد تلك النظم غير الروتينية على نتائج ما يسمى بالذكاء الاصطناعي؛ حيث تقوم تلك النظم على فكرة محاكاة عملية اتخاذ القرار التي يقوم بها المتخصص، وتتشكل العناصر الأساسية لبنية المعلومات من جزءين رئيسيين وهما:

أ- نظم الحاسبات الآلية:

وهي تتضمن المكونات المادية والبرمجيات والبيانات والملفات والاتصال عن بُعد وهي تُعد العنصر الرئيسي لتطبيقات النظم، وبالتالي فإن نجاح الجهة يتوقف على مقدرة تلك النظم على توفير الاحتياجات للجهة حاليًا ومستقبلاً.

ب- نظم التطبيقات الإدارية:

وهي مجموعة من العمليات المنتظمة التي تمد المديرين بالمعلومات اللازمة لمساعدتهم في تنفيذ الأعمال واتخاذ القرارات، وتشمل بيانات الموارد البشرية والمادية التي يتوقف على تحقيق أهدافها.



تاسعًا - مدى الحاجة لتكنولوجيا المعلومات:

تظهر أهمية تكنولوجيا المعلومات ومدى الحاجة إليها في عملية إدارة الأزمات وبقدر الحاجة إلى معلومات سريعة ودقيقة وصحيحة ومحدثة وعرضها بأسلوب مناسب، فطبيعة إدارة الأزمات تعتمد على اتخاذ قرار سريع، والقرار يعتمد على المعلومات المتاحة، فكلما توافرت معلومات بصورة سريعة كان القرار سريعًا، وكلما كانت المعلومات دقيقة وصحيحة كان القرار صائبًا ومن أهم أسباب الحاجة لتكنولوجيا المعلومات ما يأتي:

١- الحاجة إلى السرعة في الحصول على المعلومات:

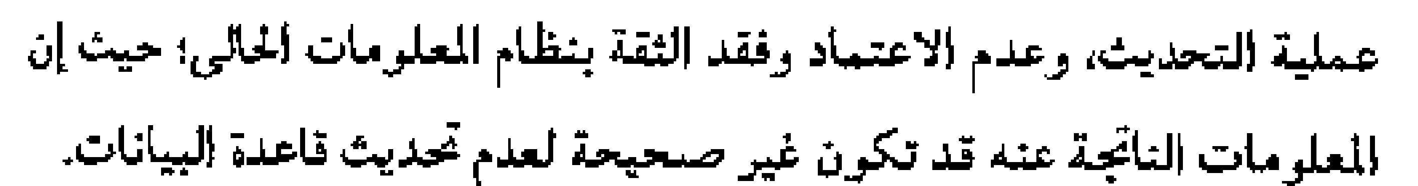
حتى نتمكن من عرض المعلومات المطلوبة بالسرعة المناسبة يراعى توافر نظام معلومات تتوافر فيه البيانات المختلفة للحصول على المعلومات المطلوبة في أي مجال يتعلق بإدارة الأزمة وتوافر من المصدر المباشر لها.

٢- الحاجة إلى معلومات دقيقة:

أثناء الأزمات نلاحظ التسابق في عرض كم هائل من البيانات والمعلومات، مما قد يحدث شيئًا من عدم الدقة أو تعارض في المعلومات، مما يؤدي إلى إضاعة وقت ومجهود فريق إدارة الأزمة في فرز تلك المعلومات، والتحقق من صحتها. وعرض معلومات غير مطلوبة تؤدي إلى عدم التركيز، والدخول في مشاكل أخرى فرعية لا علاقة لها بالأزمة الحالية، مما يوضح لنا مدى أهمية الحاجة إلى الدقة في المعلومات.

٣- الحاجة إلى معلومات حديثة:

يتم جمع البيانات من جهات عديدة داخل نظام المعلومات، ونلاحظ أحيانًا أن تلك البيانات لا يتم تحديثها إلا عند حدوث أزمة، مما يضيع الوقت في



عملية التحديث، وعدم الاعتماد وفقد الثقة بنظام المعلومات الحالي؛ حيث إن المعلومات الناتجة عنه قد تكون غير صحيحة لعدم تحديث قاعدة البيانات.

٤- الحاجة إلى أسلوب مناسب لعرض المعلومات:

يُعد أسلوب عرض المعلومات من أهم العوامل المؤثرة في اتخاذ القرار؛ حيث إن عرض المعلومة بأسلوبٍ ما، قد يؤدى إلى تحول فريق إدارة الأزمة إلى اتجاه مختلف، وهنا تظهر عملية التهوين والتهويل، التى تعد من أكبر المشاكل فى أسلوب عرض المعلومات؛ حيث يتعمد القائم بعرض الأزمة لتهوين الموقف خوفًا من المسئولية، أو تهويل الموقف للظهور بمظهر القائد القوى المسيطر المتحكم.

عاشرًا - أمن نظام المعلومات :

يمثل أمن نظم المعلومات حماية موارده ومكوناته والعمل على سريتها وسلامتها. ويؤدى غياب أو نقص الأمن إلى فقد الثقة فى النظام، وإلى توقفه، وعدم الاستفادة القصوى منه، مما يجعله عبئًا على المنظمة.

وعلى هذا الأساس يجب حماية النظام والمعلومات من الأضرار التى قد تؤدى إلى فشل النظم وتعود بالخسارة على المنظمة والعاملين بها. توجد كثير من التحديات تؤثر على الأداء السليم لوظائف نظم المعلومات، وتنبع التهديدات والمخاطر التى تواجه نظم المعلومات من الأفعال والتصرفات المقصودة، وغير المقصودة على السواء، التى قد ترد من مصادر داخلية أو خارجية، كما أنها تتراوح من أحداث مفاجئة، أو أحداث ثانوية تؤدى إلى عدم الكفاءة اليومية المتوقعة.

أمن المعلومات يشتمل على كل الأوجه الحساسة لمعلومات المنظمة التى

تتضمن سريتها وسلامتها. كما يحدد برنامجًا للتوعية يوضح ويذكر كل العاملين بالمنظمة المعنية بالمخاطر والهجمات الممكنة ومسئولياتهم في حفظ معلومات المنظمة، وتقليل المخاطر التي قد تؤثر على سريتها وسلامتها بمستوى مقبول ومحدد. وفي كثير من المصالح والأجهزة الحكومية، يجب توافر متطلبات أمن صارمة لمعالجة وتخزين واسترجاع المعلومات.

أساليب السيطرة الأمنية لتكنولوجيا المعلومات[1]:

هناك نوعان من الأساليب المستخدمة في السيطرة الأمنية هما :

الأساليب الأولى - أساليب الحماية المادية للموقع:

وهي تعني تأمين موقع تكنولوجيا المعلومات وحمايته من الأخطار، وذلك عن طريق وجود حراسة دائمة للمكان، ووجود سجلات يتم فيها تسجيل بيانات الدخول والخروج للعاملين والزائرين، وحمل البطاقات للزائرين، والمراقبة بالدوائر التلفزيونية المغلقة، ومن الضروري وجود إدارة تكنولوجيا المعلومات في جزء مستقل من المبنى وغير مسموح للدخول فيه إلا للعاملين بوحدة تكنولوجيا المعلومات فقط، وتوفير مولدات احتياطية للكهرباء وتعمل بصورة ذاتية (أوتوماتيكية) في حالة انقطاع التيار الكهربائي (UPS) لضمان انسياب التيار الكهربائي بصورة منتظمة في حالة انقطاعه[2].

الأساليب الثانية - أساليب الحماية لتكنولوجيا المعلومات :

تتكون تكنولوجيا المعلومات، من أجزاء متعددة مترابطة ومتفاعلة مع بعضها البعض لإنجاز المهام المطلوبة ويمكن أن تصنف هذه الأجزاء إلى أجهزة حاسب آلي، وقواعد بيانات، ووسائل الاتصال.

(1) أشرف السعيد أحمد : القرصنة الإلكترونية . القاهرة ، ٢٠١٢، ص٩٤ .

(2) Kizza ,Joseph Migga : Computer Network Security, New York , Springer,2005,p134.



١- أمن أجهزة الحاسب الآلي

تُعد تلك المرحلة الأولى للحماية، وهي بداية استخدام جهاز الحاسب الآلي؛ حيث يتم إعداد كلمة سر للجهاز للفتح وكلمة سر أخرى لنظام التشغيل، مما يُعد أول سياج حماية للبيانات. وكذلك استخدام برامج حماية من الاختراق (جدار ناري) لمنع أية محاولة اختراق للنظام من الخارج.

٢ - أمن قاعدة البيانات :

تتيح النظم المستخدمة في بناء قواعد البيانات على الحاسبات درجات متعددة من الحماية الأمنية لهذه القواعد، فهي تستخدم طرق متعددة لضمان عدم انتهاك إجراءات الحماية من خلال عدم السماح لغير المخولين لهم بالدخول إلى القاعدة. وهناك عدد من مستويات الحماية الأمنية التي توفرها نظم إدارة قواعد البيانات الحديثة، وتتمثل في بناء عدد من الأسيجة حول البيانات كل سياج بداخل الآخرة؛ وحتى يتمكن المستخدم من الوصول إلى البيانات يجب عليه فتح جميع أبواب هذه الأسيجة وهذه المستويات هي:

أ- اسم المستخدم للدخول على قاعدة البيانات:

يُعد اسم المستخدم أول أساليب الحماية، وهو يعد تعريف بالشخص المستخدم لجهاز الحاسب الآلي، و يتم البحث عن الاسم الذي تم إدخاله هل هو مدرج ضمن الأسماء المخول لهم بالدخول على قاعدة البيانات أم غير مسموح له بالدخول، في حالة السماح لا يتم الدخول على قاعدة البيانات مباشرةً، وإنما يتم الانتقال إلى المستوى التالي للحماية وهو كلمة المرور.

ب- كلمة المرور للدخول على قاعدة البيانات:

في حالة السماح للمستخدم بالمرور من أول أساليب الحماية وهو اسم



المستخدم، تأتى المرحلة التالية من الحماية وهى كلمة المرور للدخول على قاعدة البيانات، يتم من خلال تلك المرحلة التأكد من المستخدم، وهل كلمة المرور هي الخاصة بالمستخدم أم لا ؟ وفى حالة عدم التأكد يتم الخروج من قاعدة البيانات وطبقًا لأسلوب الحماية المبرمج، فى حالات الحماية الشديدة يتم غلق الجهاز فى حالة تكرار دخول اسم مستخدم خطأ مرتين، أو كلمة مرور خطأ مرتين، طبقًا لمستويات التأمين التى يحددها المسئول عن النظام، وفى حالة التأكد من صحة كلمة المرور، يتم الانتقال إلى المستوى التالى للحماية، وهو تحديد الصلاحيات المحددة للمستخدم (قراءة البيانات – إضافة بيانات– تعديل بيانات – حذف بيانات)، ويلى ذلك السماح له بالدخول لقاعدة البيانات طبقًا للصلاحيات المحددة للمستخدم.

ج- تشفير البيانات:

يمكن للمشرف على قاعدة البيانات أن يقوم بتشفير البيانات، أو ترميزها بحيث تصبح بدون معنى لغير الشخص المخول بقراءتها. وهذا التشفير يقوم به روتين يتوفر فى نظم إدارة قواعد البيانات الحديثة. ولا يملك مفتاح حل الشفرة إلا المستخدم المخوَّل له بذلك وهو - غالبًا - مدير النظام.

د- نسخ البيانات:

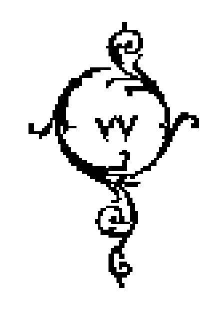
للحفاظ على البيانات من التلف أو الفقد يتم عمل نسخة إضافية منها ويتم حفظها فى أماكن حصينة وبعيدة نسبيًا عن المبنى، لإمكانية الحصول على المعلومات فى حالة حدوث تعدى أو تدمير البيانات أو حدوث كارثة بالمبنى.

٣ - أمن الاتصال :

من المعروف أن تكنولوجيا المعلومات المرتبطة بشبكة اتصالات تكون

أكثر عرضة للأخطار الأمنية من التكنولوجيا المستقلة، وتعتبر قنوات الاتصال بمثابة دعوات مفتوحة لمجرمي الحاسب الآلي لسرقة المعلومات أو التخريب أو إدخال الفيروسات، وغير ذلك من الأفعال الإجرامية. فحين تشارك المنظمة في إحدى شبكات الاتصال فلا بد لها من زيادة الاهتمام بالنواحي الأمنية. وهناك صعوبة في توفير إجراءات أمنية كاملة للبيانات عبر الشبكات. لذلك فهي تستخدم مجموعة من المعايير لتوفير مستوى من الأمن يكون ممكنًا ومقبولاً.

والمخاطر التي تتعرض لها تكنولوجيا المعلومات يمكن أن تكون ناتجة عن أخطاء غير مقصودة أو بسبب أفعال تهدف إلى التدمير والتخريب. وفي كلتا الحالتين لابد من اتخاذ الإجراءات الكفيلة بمنع حدوث الخطر، أو التقليل من تأثيره وأضراره إذا ما حدث فعلاً، والأسلوب الرئيسي المستخدم للحد من الحوادث والمخاطر هو تصميم نظام سيطرة فعَّال واستخدام طرق رقابة عالية الدقة والكفاءة ووضع ضوابط تمنع وصول غير المخولين إلى تكنولوجيا المعلومات والبيانات والملفات، وحفظ نسخة من البيانات والمعلومات في مكان أمين وبعيد عن مكان الأجهزة والمبنى بالكامل إن أمكن ذلك للحفاظ على البيانات في حالة الكوارث.





الفصل الثالث

تكنولوجيا

الاتصالات وإدارة المعلومات



تمهيد:

نحن نعيش الآن عصر المعلومات، ذلك العصر الذى يعتمد على استثمار التكنولوجيا الحديثة فى إنتاج ونقل المعلومات بالسرعة المناسبة؛ من أجل تقديم خدمات سريعة وفعَّالة، والمساعدة فى سرعة اتخاذ القرارات، وعلى الأخص قبل وأثناء حدوث الأزمات. والاتصال هو محور الخدمة الإنسانية، وقد أصبح الاتصال اليوم أكثر تعقيدًا من ذى قبل، فى المسافات الطويلة التى تفصل بين الشعوب وحاجة الإنسان إلى تسجيل أعداد لا حصر لها من الأفكار، كل هذه العوامل تلعب دورًا أساسيًا فى تطوير حاجتنا نحو تكنولوجيا الاتصال، فهى تسمح بتزويدنا بالعديد من المعارف الإنسانية من خلال إمكانيات غير محدودة فى التعامل مع المعلومات، وتستخدم تكنولوجيا الاتصال كل أبعاد الحياة الاجتماعية، على جميع المستويات وأصبحت ظاهرة الاتصال عن بُعد شديدة الأهمية فى إدارة الأزمات والتعامل معها، واتخاذ القرارات.

وفى ضوء ما تقدم، سنتناول هذا الموضوع على النحو الآتى:

أولاً : مفهوم الاتصال وعناصره وصوره.

ثانيًا : مقومات الاتصال الفعَّال.

ثالثًا : تكنولوجيا الاتصالات فى إدارة الأزمات.

رابعًا : مفهوم شبكات الحاسب الآلى وأنواعها.

خامسًا : معوقات الاتصال أثناء الأزمات.

سادسًا : الإعلام المعاصر وآثاره على الأزمات.





أولاً – مفهوم الاتصال وعناصره وصوره :

الاتصال ضرورة حتمية لا يستغنى عنها مجتمع من المجتمعات البشرية ولو فقد الاتصال بين الأفراد لما تعدد ظهور الحضارات الإنسانية ولما تحققت السمات الثقافية المميزة لأى مجتمع. وهو عملية متعددة المراحل تبدأ بالمرسل وتنتهي بالمستقبل، وتعتمد على عناصر متصلة ومتشابكة وتؤثر على انتقال الآراء والأفكار والمعلومات بين الأفراد والجماعة وعناصر الاتصال.

مفهوم الاتصال:

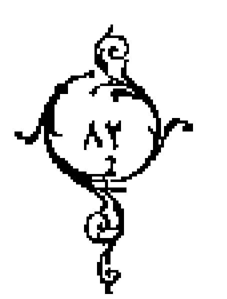
يعرّف البعض الاتصال بأنه « تفاعل بالرموز اللفظية وغير اللفظية بين طرفين أحدهما مرسل وهو الذى يبدأ الحوار والثانى مستقبل يكمل الحوار »[١] وهناك من يرى أنه « العملية أو الطريقة التى تنتقل بها الأفكار والمعلومات بين الناس داخل نسق اجتماعى معين يختلف من حيث الحجم ومحتوى العلاقات المتضمنة فيه وهذا النسق قد يكون مجرد علاقة ثنائية نمطية بين شخصين أو جماعة صغيرة أو مجتمع متكامل [٢]. ورأى يرى أن الاتصال هو« عملية نقل رسالة : رأى أو بيان أو معلومة أو معلومات من طرف مرسل لآخر مستقبل »[٣] وهناك من يرى أن هذه العمليات التى تتم بغرض انتقال المعلومات بين اثنين أو أكثر مهتمين بتبادل الآراء وشرح وجهات النظر بين الأشخاص بغرض التفاهم المتبادل نحو الأهداف، وهناك من يرى أن «الاتصال يعنى تبادل الأفكار والمعلومات التى تتضمن الكلمات والرسوم والرموز المختلفة، ويحدث الاتصال لجميع الأفراد وفى كل الأوقات ».

---

(1) Ray, Sally J: Strategic Communication In Crisis Management,Westport,Conn: Quorum Books,c1999 ,P121.

(٢) محمد عودة : أساليب الاتصال - التغير الاجتماعي. القاهرة، دار المعرفة الجامعة. ١٩٩٨م ص٥.

(٣) أحمد سيد مصطفى : المدير ومهاراته السلوكية . الاتصال – التفويض – الشخصية والضغوط - الذكاء العاطفى وفرق العمل. القاهرة،٢٠٠٥م ص٢٣.



وهناك من يرى نظم الاتصالات أنها « تبادل المعلومات عبر مسافات من خلال وسائل إلكترونية ». في مجال نظم المعلومات تعرف الاتصالات بأنها « كافة الأنشطة المتعلقة بالنقل الإلكتروني للمعلومات والبيانات عن بعد، من موقع إلى موقع آخر باستخدام الأجهزة والبرامج و الوسائط والقنوات التي تربط بين الحاسبات وبعضها، وتتخذ عملية الربط شكل شبكة يطلق عليها شبكة الحاسبات، ومن أشهرها شبكة الإنترنت» [1].

الاتصال سلوك إنساني اجتماعي، يقوم من خلاله طرفٍ ما، باستخدام الرموز الشفهية أو الكتابية أو المرئية أو الصوتية أو غير اللفظية بنقل وتوصيل معلومات أو آراء أو أفكار أو خبرات، إلى طرفٍ آخر، من خلال وسيلة اتصال، بغرض إعلامه والتأثير في سلوكياته، ولتحريكه نحو وجهة معينة للوصول إلى فكر موضوع الاتصال، والمساعدة في اتخاذ القرار.

عناصر الاتصال :

تعتمد عملية الاتصال - بصفة أساسية - على خمسة عناصر، تتمثل في المرسل وهو المصدر للرسالة، والرسالة، ووسيلة الاتصال، والمستقبل، والاستجابة (التغذية المرتدة) وهي الهدف الأساسي الذي قامت عملية الاتصال من أجله [2]. وإذا كان المرسل يقوم بإرسال رسالة عبر وسيلة اتصال فليس معنى ذلك أن تلك العملية تمضي وفق هذا الترتيب، فالمصدر يصبح مستقبل بين لحظة وأخرى، وقد يحدث ما يمنع وصول الرسالة إلى المستقبل، وغير ذلك من التفاعــلات المستمرة والمتغيرة بين أطراف عملية الاتصال. ولا يمكن في موقف معين دائم التغير وله مستويات متعددة، والقول بأن عملية الاتصال تتكون من، مرسل، ورسالة، ووسيلة اتصال، ومستقبل، إنما هي محاولة لبيان تصور شكل الاتصال بترتيب منطقي نستوعبه.

(1) Laudon, K. And Laudon, J : Management Information System: New Approaches To Organization and Technology (Prentice Hall),1998,P56.

(٢) أشرف السعيد أحمد : تطوير نظام وشبكة المعلومات الجنائية لخدمة البحث الجنائي المصري، أكاديمية الشرطة، كلية الدراسات العليا، ١٩٩٦م، ص٢٦.



١. المصدر أو المرسل:

هو الشخص الذى لديه الرغبة في مشاركة الآخرين أفكاره، ويجب أن يجيد صياغة أفكاره فى رموز تعبر عن المعنى الذى يقصده، وقد يكون المصدر أو المرسل شخص أو جهة أو وسائل الإعلام، وذلك وفقًا لشكل الاتصال.

٢. الرسالة :

تُعد الرسالة بمثابة المضمون الذى تخرج به الفكرة أو المشاعر من المرسل إلى هؤلاء الذين يود أن يشاركوه أفكاره أو مشاعره، وهناك رسائل لفظية شفهية أو كتابية ورسائل غير لفظية، ولكى يتحقق للرسالة الوضوح من الناحية الفنية ينبغى استخدام الأسلوب الجذاب والعبارات السهلة، وينبغى أن تتناول الرسالة موضوعًا يجذب انتباه المستقبل وأن تثير احتياجات محددة عنده وتقترح وسائل إشباعها.

٣. قناة الاتصال أو وسيلة الاتصال:

وهى الوسيلة التى يتم من خلالها نقل الرسالة من المرسل إلى المستقبل أو المستقبلين، وتختلف فى خصائصها وإمكانيتها باختلاف الموقف الاتصالى وحجم المتلقين وانتشارهم وحدود المسافة بين المرسل والمتلقين، ويتوقف استخدام كل وسيلة فى العملية الاتصالية على طبيعة الفكرة المطروحة أو الهدف الذى نسعى إلى تحقيقه من خلال رسالة معينة وكذا خصائص الجمهور المستهدف وأيضًا تكاليف استخدام الوسيلة بالنسبة لأهمية الهدف المطلوب تحقيقه مع أهمية عامل الوقت بالنسبة للموضوع الذى يتناوله الاتصال مع الأخذ فى الاعتبار مزايا كل وسيلة وما تحققه من تأثير على الجمهور المستهدف.



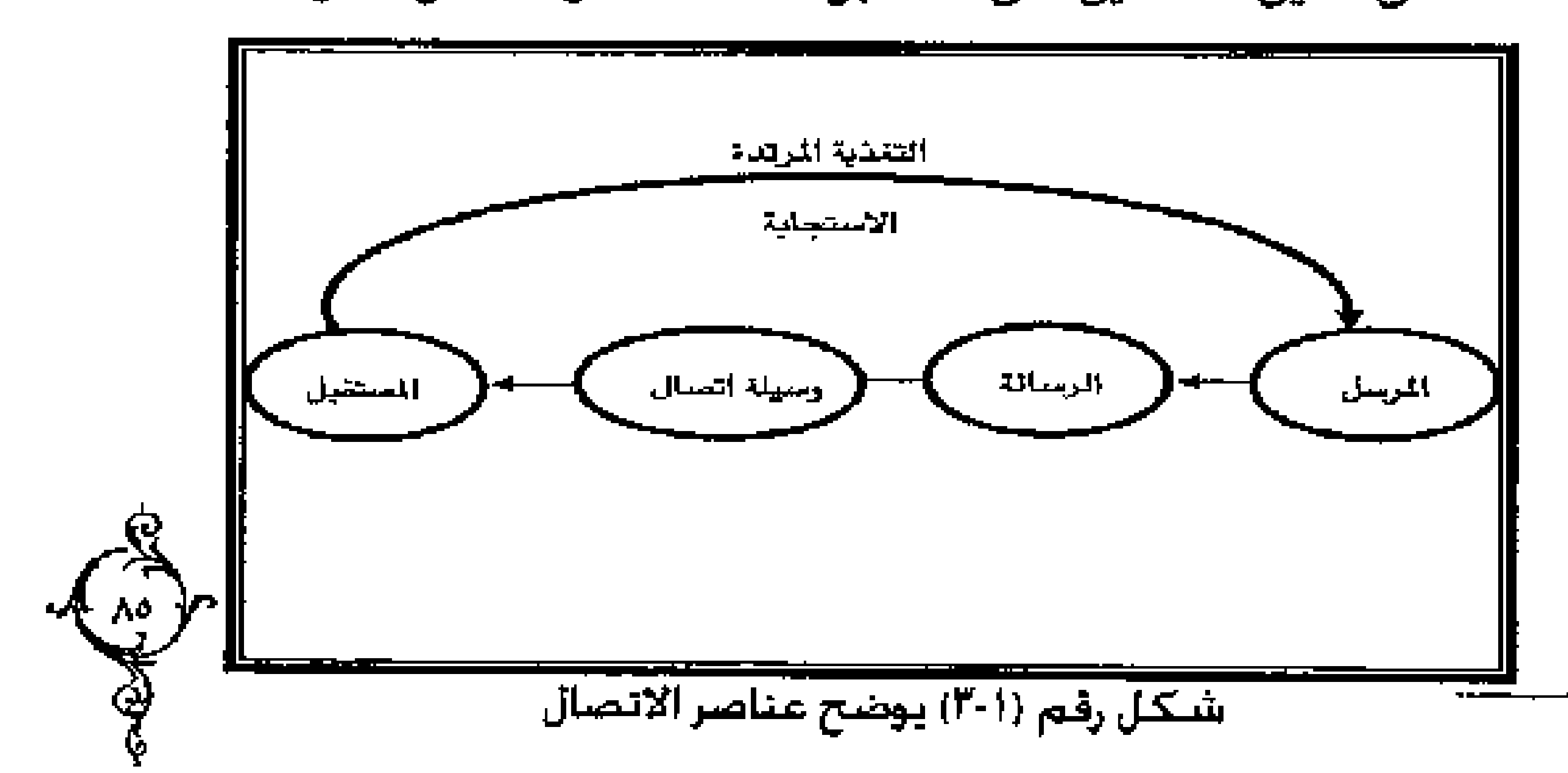
٤. المستقبل :

وهو ذلك الشخص أو المجموعة المستهدفة من عملية الاتصال والذي يريد المرسِل أن يشاركه في أفكاره وعرض المعلومات المتوافرة لديه عليهم، ويقوم المستقبل بإعادة فك رموز الرسالة الموجهة من المرسل.

٥. الاستجابة:

وهي ما يمكن أن نسميه رد الفعل أو قياس مدى فعالية الرسالة الذى يحدث لدى المستقبِل نتيجة عملية الاتصال، وهو ظهور أثر الاتصال على المستقبل بعد تلقيه للرسالة، وهل حققت التأثير أو الهدف المطلوب أم لا ؟ وهو مايعتبره البعض المتمم لدائرة الاتصالات بين المستقبِل والمرسِل، ويمكن قياس رجع الصدى بناء على عدة محاور من أهمها:

- مدى إدراك مضمون الرسالة أو موضوعها لدى الجمهور المستهدف.
- مدى تحقيق التذكر بموضوع الرسالة.
- مدى تحقيق تغيير واضح فى الآراء والاتجاهات لدى الجمهور المستهدف.
- مدى تحقيق التصديق لدى المستقبل لما تضمنته الرسالة من معلومات.



شكل رقم (١-٣) يوضح عناصر الاتصال

صور الاتصال:

هناك عدة صور للاتصال، يمكن إيضاحها كما يلي:

١- الاتصال الشخصي:

ويعتبر الاتصال الشخصي المباشر أكثر مناسبة للموضوعات المعقدة والمثيرة للجدل بين الرؤساء والمرؤسين وبين مديري الإدارات المختلفة، وهذا النوع من الاتصال هو أحد أنواعه وأقربها إلى النفس وأكثرها فائدة لصالح العمل.

ويتميز هذا الأسلوب بالآتي:

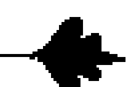
- القدرة الفائقة على التأثير والإقناع.
- انخفاض التكلفة بالنسبة للأشكال الأخرى.
- إمكانية توجيه الرسالة إلى الطرف المستهدف مباشرة.
- الحصول على رد الفعل ومدى فعالية الرسالة والتغيير فيها إذا لزم الأمر.

٢- الاتصال الكتابي:

هو الاتصال المعمول به في المنظمات الحكومية كافة، ويأخذ الاتصال الكتابي شكل المذكرات والاقتراحات والخطابات المتبادلة، والأوامر والتعليمات والتقارير الدورية والشكاوى. ونجاح الاتصال الكتابي يتوقف على مدى دقة العبارات المستعملة وعدم وجود لَبس أو غموض بها.

٣- الاتصالات الإلكترونية:

هي القرارات أو المعلومات التي تصل للعاملين عن طريق التقنيات الحديثة



مثل الإنترانت أو الإنترنت أو الفاكس أو الفيديو كونفرانس أو التليفون المحمول صوت وصورة، فالاتصالات الإلكترونية من الممكن أن تعزز نمو وفاعلية الاتصال بين العاملين. ويعد مجال الأقمار الصناعية من أهم وسائل التقنيات الحديثة التي يتم نقل المعلومات من خلالها.

ديناميكية الاتصالات أثناء الإعداد لإدارة الأزمات:

إن ديناميكية الاتصالات تعني تحركها في اتجاهات مختلفة، وبشكل فعَّال ومؤثر، وهذا يعد أحد المميزات المهمة للديناميكية الخاصة بالاتصالات أثناء الأزمات، وهي تنطوي على حركة حرة موجهة نحو غرض معين وهي عكس الجمود والثبات. وهي تؤدي إلى اتصال أطراف الأزمة بعضهم ببعض، وهذا يؤدي إلى تغيير البعض لمفاهيمه أو معتقداته عن موضوع معين بعد اتصاله بالطرف الآخر، مما يؤدي إلى تقريب وجهات النظر بين أطراف الأزمة، والوصول إلى حلٍ لها.

ثانيًا - مقومات الاتصال الفعَّال :

الاتصال فن له مقوماته ومن أهم مقومات ومبادئ الاتصال الفعَّال ما يلي[1]:

١- تحديد الهدف المُخطط له من الاتصال :

لفاعلية الاتصال يتم تحديد ماهو الهدف من الاتصال، وأن يكون موضوع الاتصال (مضمون الرسالة) واضحًا وعند مستوى فهم المرسل إليه وإدراكه، وأن يكون في نطاق اختصاصه وفي حدود السلطات المخولة له، وأن يحدد المرسل ما الذي يريد توصيله و إلى من يريد توصيله لكي يستخدم الوسيلة و المدخل المناسب.



(١) أشرف السعيد أحمد : تكنولوجيا الاتصالات وإدارة الأزمات . بحث منشور بمجلة كلية التدريب والتنمية العدد (٤٥) أكتوبر ٢٠١١م، القاهرة. ص١٥٩ ومابعدها.

٢- إجادة فن الإنصات:

الإنصات الجيد يساعد على تدفق المعلومات وتوفير مناخ الثقة بين الطرفين (المدير والمرؤوس)، مما يساعد على نجاح عملية الاتصال[١].

٣- تحديد سياسة الاتصال في المنظمة:

لفاعلية الاتصال يتم تحديد أسلوب وسياسة الاتصال في المنظمة، وأن يكون لدى الإدارة العليا قناعة بأهمية إدارة الاتصال، ودورها في تحقيق فعالية الاتصالات في المنظمة.

٤- أن تحتوي عملية الاتصال على معلومات جديدة:

أن تحتوى عملية الاتصال على معلومات جديدة وإلا كانت مجرد اتصالات مزعجة لا طائل منها.

٥- تحديد محتوى الاتصال :

ما هي الرسالة المطلوب توصيلها إلى الطرف للمرسل إليه، وأن تكون كمية المعلومات بالقدر الذي يمكن استقباله واستيعابه ومهمة بالنسبة للمرسل إليه وجديدة و إلا فقدت أهميتها [٢].

٦- تحديد أساليب التغذية العكسية المطلوبة من عملية الاتصالات:

التغذية العكسية تتمثل في تأكد المرسل من أن المرسل إليه قد أدرك الرسالة وانفعل معها، وذلك عن طريق ملاحظة رد فعله سواء بالتعبير الشفوي أو التصرف العملي.

(1) Henslowe, Philip: Public Rrelations,2nd ed, Kogan Page,c2003,P25.

(2) Heath,Steve: Multimedia And Communications Technology,Oxford ;Boston: Focal Press, c1999,P13.



٧- تحديد وسيلة الاتصال المناسبة:

قد تختار الجهة المرسِلة وسيلة اتصال واحدة أو أكثر لنقل الرسالة حسب طبيعة ومحتوى الرسالة وصعوبتها وكذلك حسب طبيعتها. وتحديد الهدف المُخطط له من عملية الاتصال بأن يحدد المرسل ما الذى يريد توصيله، وإلى من يريد توصيله؟ لكى يستخدم الوسيلة و المدخل المناسبان [1].

٨-الوضوح والتوقيت المناسب:

يتم باستخدام الوسيلة المناسبة لوصول المعلومات في الوقت المناسب وإلا فقدت المعلومات قيمتها نتيجة التأخير وبالتالى يبدأ التأثير السلبى على أهداف المنظمة، فلا يتم اختيار وقت يكون فيه تداخل فى عملية الاتصال أو عدم استعداد المستقبل للرسالة مما يسبب تشتت المعلومات وضياع الرسالة؛ حيث يتجنب الكثيرون الاعتراف بعدم الاستماع للطرف الآخر وهنا يأتي دور التكرار في إيصال الرسالة لهم مع الحرص على عدم تكرارها بشكل ممل ودائم.

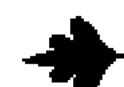
٩- يجب أن تركز الرسالة على الحقائق والمعلومات المهمة:

يجب أن تركز الرسالة على الحقائق والمعلومات المهمة - شفوية كانت أو كتابية أو إلكترونية - مع شرح المعلومات الفنية وتبسيطها، والتعريف بالمصطلحات أو الحقائق غير المعروفة ومقارنتها بما هو معروف حتى لا تحدث فجوة فى الاتصال؛ حيث تختلف عادات الاتصال بين الأفراد من ثقافة إلى أخرى وقد يؤدى هذا إلى مواقف خطيرة من سوء الفهم.

ثالثًا - تكنولوجيا الاتصالات فى إدارة الأزمات :

لقد تزاوجت علوم الاتصالات مع علوم الحاسبات فأنجبتا تكنولوجيا

(1) Lewis, Geoffrey E: Communications Technology Hhandbook,2 nd ed,Oxford ;Boston,Mass : Butterworth-Heinemann , c1987,p145.



المعلومات وهذه بدورها ألغت حدود المكان والزمان عبر العالم. فأزالت الحدود والحواجز الثقافية عبر وسائل الإعلام على مدار الساعات الأربع والعشرين. وما نتابعه على شاشات التليفزيون من أخبار ومعلومات تأتى من الداخل وجميع أنحاء العالم من خلال الأقمار الصناعية.

تكنولوجيا الاتصال عن بُعد :

يعتمد المجتمع الحديث على الاتصالات عن بُعد، أى الاتصال عبر مسافات شاسعة، وذلك لإنجاز الأعمال وتبادل المعلومات. وقد تطورت نظم الاتصال عن طريق الميكروويف، والأقمار الصناعية، والألياف الضوئية[١]، لكى تستجيب لحاجتنا لأعداد أكبر من قنوات الاتصال الإلكترونى، وتحمل هذه الوسائط الجديدة اتصالات الهاتف، والصوت، والصورة، والبيانات، لكى تتيح الاتصال عن بعد بأقل تكلفة ممكنة وأسرع وقت[٢].

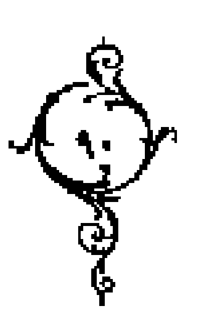
وتتمثل مقومات الاتصال عن بُعد فيما يأتى:

١-مقومات تكنولوجيا الحاسبات الإلكترونية:

يتم استخدام الحاسبات الإلكترونية فى نقل البيانات، وملفات الصور والصوت، والفيديو من خلال شبكات الحاسب الآلى، وقد أدت تلك التكنولوجيا إلى إمكانية إتمام عملية الاتصال المباشر من خلال الحاسبات ونقل جميع أنواع الملفات المرفقة فى الرسائل لتصل التقارير بالسرعة المناسبة.

(1) Carr, Joseph J: Microwave - Wireless Communications Technology, Boston: Butterworth-Heinemann, c1997,P41.

(2) Harless ,Mass, James D: Communication An Introductory Survey (USA: Wm publishers1985) P118.



وكانت شبكة الإنترنت من أهم إفرازات تكنولوجيا المعلومات، فيمكن اتصال جهاز حاسب آلي بجهاز آخر أيًا كان موقعه وتبادل المعلومات فوريًا [1].

٢- مقومات تكنولوجيا الاتصال الكابلي:

نتيجة للحاجة الى نقل كميات ضخمة من البيانات والمعلومات كان من الضروري البحث عن وسائل وقنوات اتصالات ذات قدرات واسعة أكبر مماتوفره خطوط التليفون، ولذا ظهرت الكابلات المحورية.

٣- تكنولوجيا الأقمار الصناعية:

يرجع استخدام الأقمار الصناعية لأغراض الاتصالات إلى يوليو ١٩٦٢م؛ حيث تم إطلاق أول قمر صناعـــي يستقر في الفضاء باسم (Tel Star) بتعاون ثلاث دول هي (الولايات المتحدة وبريطانيا وفرنسا)، وتعتبر الأقمار الصناعية من وسائل الاتصالات الحديثة في إرسال البرامج التليفزيونية ونقل المحادثات التليفونية، وتبادل المعلومات عبر أجهزة الحاسب الآلي، وإرسال واستقبال النصوص.

٤- مقومات تكنولوجيا الميكروويف:

لقد ظهر استخدام الميكروويف أثناء الحرب العالمية الثانية من خلال استخدامات الرادار؛ حيث يعتمد الرادار على إرسال نبضات من إشارات الميكروويف للتعرف على الأهداف المعادية مثل الطيارات والصواريخ، وحين تصطدم إشارات الميكروويف بالهدف، يرتد جزء منها نحو الأرض مرة ثانية، ويتم استقباله من خلال أجهزة الرادار التى تقيس الوقت المنقضى بين إرسال

---

(1) أحمد سيد مصطفى : المدير وتحديات العولمة إدارة جديدة لعالم جديد، القاهرة، بدون ناشر الطبعة الأولى، ٢٠٠١ ، ص٢٣.



الإشارات واستقبالها، وتستطيع تحديد مسافة الهدف وسرعته طبقًا لذلك. وبعد انتهاء الحرب أصبحت بعض الأجزاء التى صممت تطوير أجهزة الرادار متاحة للاستخدامات التجارية [1].

ومن خصائص ترددات الميكروويف أنها تسير فى خطوط مستقيمة ولا تنعكس، ولذا يعتمد اتصال الميكروويف على وجود خط نظر وهمى، وهذا يعنى أن الربط لكى يتم بين نقطتين لابد أن ترى كلاً منهما الأخرى من خلال خط النظر الوهمى، ولذا فإن قنوات الميكروويف تكون محدودة المسافة وتحتاج إلى تقوية كل من(٢٠-٣٠ ميل)، وعادةً ما توضع هذه الهويات فى أماكن عالية مثل قمم الجبال والأبراج الشامخة، حتى تتغلب على انحناء الأرض الطبيعى، وتتيح خط النظر الوهمى [2].

وتستخدم خطوط الميكروويف في إتاحة عدد كبير من قنوات الراديو، وتقوية الإشارة التلفزيونية لتصل إلى الأماكن المنعزلة، وتدعيم نظام التلفزيون الكابلى، وتحقيق الاتصال عن طريق الأقمار الصناعية، وجمع الأخبار إلكترونيًا من المتنقلة. ومن أهم مميزات الميكروويف تعدد القنوات اللاسلكية، وتضاؤل نسبة الشوشرة بها.

٥- مقومات تكنولوجيا الألياف الضوئية.

تُعد الألياف الضوئية أحد الوسائط الحديثة التى تساعد على تقديم نطاق شاسع من الاتصالات عالية الجودة. وهى عبارة عن توجيه للضوء من خلال ضوء خيوط زجاجية شديدة الرقة، وتم استخدامها في البداية في المناظير للأغراض الطبية، وهى تشبه خيوط العنكبوت وتسمح بمرور الضوء



(1) Robert and Hacker : Communication Technology (N.Y.: Delmar Publishers Inc. Barden Micheal 1990) P. 134.

(2) Carr, Joseph J, op. cit ,P143.

خلالها، ويمكن أن يحل هذا الضوء مكان الإشارات الإلكترونية التقليدية المستخدمة في خدمات الهاتف والحاسبات والراديو والتليفزيون [1]. وتعمل الألياف الضوئية على ترددات أكبر كثيرًا من ترددات الميكروويف ولذلك تحمل كميات ضخمة جدًا من البيانات، ولكن كلفة استخدامها لا تزال أكبر كثيرًا من الميكروويف وهي تتكون من الأجزاء التالية:

١ - القلب أو اللب (Core): وهو مركز النسيج (fiber) وينتقل الضوء عبره.

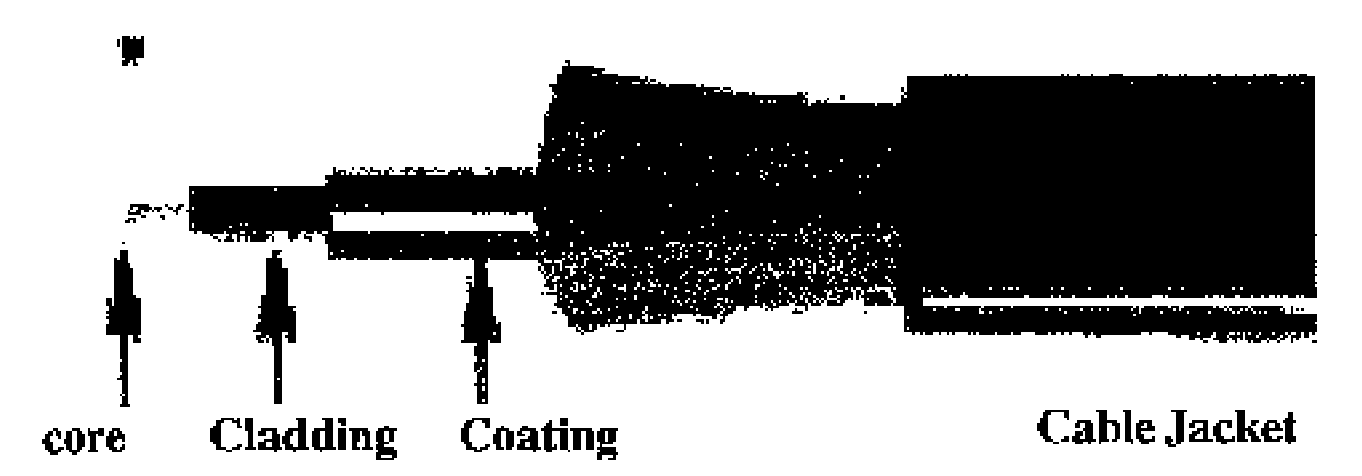
٢ - الغلاف (Cladding): وهو المادة الخارجية للنسيج والتي تحيط بالقلب ومهمتها أن تعكس الضوء الخارج من القلب وتعيده إليه.

٣ - غطاء الحماية (Buffer Coating) : وهـــو عبـــارة عن غطاء من البلاستيك، ومهمته حماية النسيج الضوئي من الضرر والرطوبة. مئات الآلاف من هذه الألياف الضوئية ترتب في حزم على شكل كابلات ضوئية. وهذه الحِزَم تُحمى بواسطة الغلاف الخارجي للكابل وتسمى الغلاف (Jacket).

٦- مقومات تكنولوجيا الاتصالات الرقمية :

خلال عقد الثمانينات من القرن العشرين أصبح من الممكن إعادة تقديم الإشارات في (Digital Signal) في صورة إشارات رقمية (Analog Signals) مما يُشكل نقلة تكنولوجية هائلة في دقة البيانات المقروءة والمسموعة والمرئية.

(1) Mynbaev, Djafar K Schainer : Lowell L1 Fiber-Optic Communications Technology, Upper Saddle River, N.J. : Prantice Hall,c2001,P112.



شكل رقم (٢-٣) يوضح تركيب للألياف الضوئية

رابعًا - مفهوم شبكات الحاسب الآلي وأنواعها :

تعريف شبكات الحاسب:

شبكة الكمبيوتر تتكون من جهازين على الأقل متصلين ببعضهما، سواء بأسلوب سلكي أو لاسلكي، مما يسمح ويسهل الاتصال بينهما، وتبادل البيانات والمعلومات، وتحويل ونقل ومشاركة الملفات والبرمجيات، وتُتيح لمستخدميها المشاركة في استخدام الأجهزة المتصلة بالشبكة، كالطابعة والمودم ومحرك القرص المدمج وغيرها.

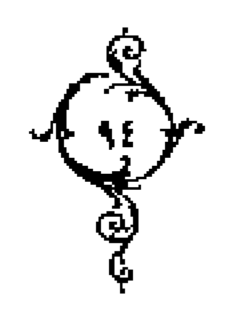
تصنيف الشبكات:

يوجد العديد من المعايير التي يتم تصنيف الشبكات بناءً عليها، وقد يجتمع واحد أو أكثر من المعايير في صنف من الأصناف[1].

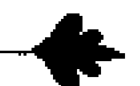
١- تصنيف الشبكات طبقًا لقدرات الحاسب:

شبكة الحاسب المركزية:

في هذا الأسلوب من توصيل الشبكات، تتركز قدرات المعالجة كلها في



(١) أشرف السعيد أحمد : مقدمة في علوم الحاسب، القاهرة، ٢٠١١م ص١٠١.



جهاز كمبيوتر واحد هو الكمبيوتر المركزي، أما الطرفيات فتكون متواضعة الإمكانات، إذ لا تربو في بعض الأحيان عن كونها وسيلة لإدخال وإخراج المعلومات وعرض النتائج.

شبكة الحاسب المستقلة:

هذا الأسلوب من توصيل الشبكات هو أحدث ما وصلت إليه تكنولوجيا الشبكات، تكون قُدرات المعالجة قائمة في الطرفيات ذاتها؛ حيث تتم عمليات المعالجة في الطرفية، و تسمح بتبادل الملفات والخدمات، إضافة إلى المشاركة في الموارد كالطابعة والماسحة.

٢- تصنيف الشبكات بناءً على علاقة الأنظمة ببعضها :

شبكة الند للند (peer to peer) :

في هذا الأسلوب من توصيل الشبكات يحتوي على طرفيات متوازنة القدرات، لا فرق بين جهاز وآخر، ويتم فيما بينها تبادل الملفات والبريد وتشارُك الموارد المتاحة على الشبكة كالطابعة أو الماسح الضوئي.

شبكة الخادم/ المستفيد (client / server) :

هذا الأسلوب من توصيل الشبكات تتركز الخدمات في جهاز واحد، وهو الجهاز الخادم. ويكون ذلك الجهاز ذا مواصفات خاصة تُمكنه من تقديم مستوى متميز من المشاركة في الخدمات، وقد يكون هذا الجهاز خادمًا لخدمة واحدة أو أكثر. والشبكة قد تتضمَّن المشاركة في الخادمات كالطباعة وتبادل الملفات و المودم .

٣- تصنيف الشبكات طبقًا للتوزيع الجغرافي:

الشبكة المحلية (Local Area Network - LAN) :

هذا الأسلوب من توصيل الشبكات يتم في مساحة جغرافية محدودة في إدارة واحدة أو مبنى واحد، أو وحدتين متجاورتين في حدود ١٨٠ مترًا على



الأقصى، وفى حالة زيادة المسافة نحتاج الى أجهزة تقوية لمسافة أكثر من ذلك.

الشبكة الواسعة (Wide Area Network –WAN) :

هذا الأسلوب من توصيل الشبكات يمتد إلى منطقة جغرافية كبيرة جدًا، فقد تشمل أقطارًا متعددة أو قد تصل حدودها إلى العالم أجمع، ويُعد الإنترنت مثالاً جيدًا عليها فهو أكبر الشبكات الواسعة حتى الآن.

٤- تصنيف الشبكات بناءً على هيكلية أسلوب التوصيل:

توصيل الشبكة النجمية[1]:

تتصل الأجهزة المكوِّنة لهذه الشبكة (مثل أجهزة الكمبيوتر والطابعات والماسحات) بنقطة مركزية واحدة، وتكون هذه النقطة - غالبًا - مُوزعًا شبكيًا (Hub) أو مُحوِّلاً(Switch)، ويُعاب على هذا الأسلوب الآتي:

١- في حالة تعطل الموزع الرئيسي تتعطل الشبكة بالكامل لأنه المحرك الرئيسي للشبكة.

٢- التوسع في الشبكة يتوقف على عدد فتحات توصيل الكابلات الموجودة في المحرك الرئيسي.

توصيل الشبكة الحلقي:

يكون وسط النقل في هذه الشبكة على شكل حلقة تتكون من اتصال كل جهاز بالجهاز المجاور له مع وصل الجهاز الأخير بالأول في شكل دائرة، ويتم

(1) McCabe .James D: Practical, Computer Network Analysis And Design, San Francisco, Calif, Morgan Kaufmann Publishers, 1998,P126.

نقل البيانات من خلال جهاز إلى الجهاز الآخر ويعاب على هذا الأسلوب الآتي:

١ -تعطل جهاز يؤدى إلى تعطل الشبكة بالكامل.

٢- لإضافة جهاز جديد بالشبكة لابد من تعطل العمل بالشبكة بالكامل.

توصيل الشبكة الخطية:

يكون العمود الفقري - وهو وسط النقل- لهذه الهيكلية عبارة عن قطعة واحدة، تتصل به مباشرة جميع الأجهزة المكوِّنة للشبكة.

توصيل الشبكة ذات الهيكلية الترابُطية:

تتكوَّن هذه الهيكلية من ارتباط كل عقدة فيها بالعُقَد الأخرى في الشبكة، فإذا اتصلت العُقدة بجميع العُقد الأخرى في الشبكة، فإن الهيكلية تكون ترابُطية كُلية، أما إن كانت العُقدة تتصل ببعض العُقَد - وليس جميعها - فإن الهيكلية تكون عندئذ ترابُطية جزئية.

٥- تصنيف الشبكات طبقًا لنوع وسيلة الاتصال :

شبكات سلكية:

تكون هذه الشبكات على عدة أنواع :

١ - شبكات بأسلاك محورية.

٢ - شبكات بأسلاك ثنائية.

٣- شبكات بألياف ضوئية.



شبكات لا سلكية:

يُمكن تقسيم هذه الشبكات إلى نوعين:

١ - شبكات ذات اتصال بأمواج الراديو.

٢ - شبكات ذات اتصال بالأشعة تحت الحمراء.

تتلخص فوائد الشبكات في النقاط التالية:

١-المشاركة في موارد الشبكة:

تُتيح الشبكات إمكان مشاركة الموارد من طابعات وماسحات وملفات، إضافة إلى الدخول على شبكة الإنترنت، مما يُسهم في خفض الكلفة بشكلٍ كبير.

٢-القدرة على استخدام قواعد البيانات والبرمجيات على الشبكة:

تُتيح الشبكات إمكان المشاركة في البرمجيات وإتاحة قواعد البيانات للجميع طبقًا للصلاحيات المحددة لكل مستخدم من إضافة بيانات أو تعديل أو حذف أو اطلاع وقراءة فقط [1].

٣- استخدام البريد الإلكتروني:

يعتمد نظام البريد الإلكتروني على المزج بين تكنولوجيا الهاتف والحاسبات الإلكترونية في بث واستقبال الرسائل وتخزينها وتبادلها عبر المسافات البعيدة، ويستخدم البريد الإلكتروني في إرسال واستقبال الرسائل، والوثائق، والصور، والملفات الملحقة، من وإلى مستخدم أو مجموعة من المستخدمين على الشبكة، ويتم تحقيق اتصال مع مستخدم آخر في سهولة ويسر، وبأسرع وقت، من خلال صندوق بريد إلكتروني به صادر ووارد.

(١) فريد هـ . كيت . ترجمة محمد محمود شهاب: الخصوصية في عصر المعلومات، مركز الأهرام للترجمة والنشر، القاهرة،١٩٩٩م، ص١٧.

٤-إنشاء مجموعات عمل:

من الممكن أن يكون هناك مجموعات من المستخدمين في إدارة ما، أو قسم معين، مخصصين لتنفيذ مهمة معينة. فإن نظام الشبكات يسمح بتخصيص جزء من مساحات التخزين المتاحة لكل مجموعة من مجموعات المستخدمين، وتكون غير متاحة لأي مستخدم آخر خارج المجموعة، كما يمكن إرسال الرسائل إلى كل عضو في هذه المجموعات وذلك بإرسال الرسالة إلى اسم المجموعة، وليس لكل مستخدم على حدة، وتصل الرسالة لكل مستخدم داخل المجموعة مما يوفر كثيرًا من المجهود والوقت.

٥- تأمين البيانات:

يستطيع مدير النظام تحديد مساحات عمل خاصة لكل مستخدم على الشبكة، وكذلك هناك قيود للدخول على الشبكة تعمل على الحماية للدخول على شبكة المعلومات.

٦- تحديد الصلاحيات:

يتم تحديد الصلاحيات بشكل دقيق، مما يُسهم أيضًا في تحديد المسؤوليات وضبط العمل واكتشاف أية أخطاء في العمل وتحديد المسئول المخطيء [1].

خامسًا - معوقات الاتصال أثناء الأزمات :

إن إدراك القيادات الأمنية لمعوقات الاتصالات يساعد في تجاوزها وتحقيق الاتصال الفعّال أثناء الأزمات الأمنية، ومن أهم المعوقات التي تقف في سبيل نجاح الاتصال ما يلي:

(1) Noll, A. Michael,Principles of Modern Communications Technology,Boston:Artech House ,c2001, P89.



معوقات شخصية:

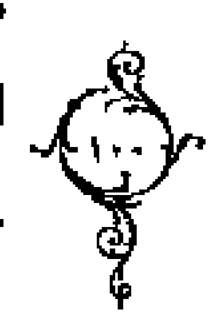
ونقصد بها مجموعة المؤثرات التى ترجع إلى المرسل والمستقبل فى عملية الاتصالات، وتحدث فيها أثرًا عكسيًا، وترجع هذه المعوقات بصفة عامة إلى الفروق الفردية التى تجعل الأفراد يختلفون فى حكمهم وفى عواطفهم وفى مدى فهمهم للاتصال والاستجابة له، وكذلك مدى الثقة بين القيادات والمرؤوسين فضعف الثقة بينهم يؤدى إلى عدم تعاونهم وبالتالى حجب المعلومات ، مما يُعقد عملية الاتصالات ويحد من فاعليتها.

معوقات تنظيمية:

المعوقات التنظيمية فى الاتصال ترجع إلى عدم وجود هيكل تنظيمى يحدد بوضوح مراكز الاتصال، وخطوط السلطة الرسمية فى المنظمة، مما يجعل القيادات تعتمد على الاتصال غير الرسمى، والذى لا يتفق فى كثير من الأحيان فى أهدافه مع الأهداف التنظيمية. وطبيعة النظام الشرطى فى اتباع التسلسل العسكرى فى الإبلاغ، قد يؤدى إلى تهوين أو تهويل فى الرسالة التى تمر على العديد من المستويات حتى تصل إلى القيادات الأمنية، بالإضافة إلى تدفق كم هائل من المعلومات التى تؤدى إلى زيادة الأعباء فى التحقق من المعلومات وصحة الاتصالات.

معوقات بيئية:

ونقصد بها المشكلات التى تحد من فاعلية الاتصال والتى ترجع إلى مجموعة العوامل التي توجد في المجتمع الذى يعيش فيه الفرد سواء داخل المنظمة أو خارجها، ومن بين هذه العوامل اللغة التى يستخدمها، واستخراجه لمعانى الكلمات فى ضوء قيمه وعاداته وتقاليده بالإضافة إلى عدم كفاية



وكفاءة أدوات الاتصال، وعدم وجود نشاط اجتماعى على نطاق كبير في كثير من المنظمات، وطريقة الاتصال تتأثر بمدى التفاهم والتعاون القائم بين العاملين، فدرجة التفاهم والانسجام التى تتوافر بينهم تحدد أسلوب الاتصال ومدى فاعليته.

سادسًا - الإعلام المعاصر وآثاره على الأزمات :

يلعب الإعلام دورًا مهمًا ورئيسيًا فى تفاعلاته مع الأزمة سلبًا وإيجابًا. وقد تنامى هذا الدور مع الثورة المعلوماتية وتوسع البث الفضائى إلى درجة أن متخذى القرار أصبحوا يعتمدون على هذه الوسائل الإعلامية فى تقييم الأوضاع وصياغة المواقف والتحركات.

ونرى أن هناك إشكالية بين المسئولين عن إدارة الأزمات وأجهزة الإعلام، وتظهر بوضوح أثناء الأزمات وتتمثل فى الآتى:

- زيادة رقابة الجهات الرسمية المسئولة عن إدارة الأزمة على مصادر الأخبار والمعلومات أثناء الأزمات، حرصًا على سير الأزمة وتطوراتها، وفرز ما يصلح أن ينشر حتى لا يضر بأحداث الأزمة، وحجب جزء من الأخبار، فى حين أن أجهزة الإعلام تريد أن تنشر جميع المعلومات لكى يكون الرأى العام على علم بجميع الأحداث [1].

- هناك تسابق محموم بين مندوبى أجهزة الإعلام للتغطية الإعلامية

---

(1) تنص المادة ٤٨ من الدستور المصرى على «حرية الصحافة والطباعة والنشر ووسائل الإعلام مكفولة، والرقابة على الصحف محظورة وإنذارها أو وقفها أو إلغاؤها بالطريق الإدارى محظور، ويجوز استثناء فى حالة إعلان الطوارئ أو زمن الحرب أن تفرض على الصحف والمطبوعات ووسائل الإعلام رقابة محددة فى الأمور التى تتصل بالسلامة العامة أو أغراض الأمن القومى، وذلك كله وفقًا للقانون». كما أكدت المادة الثامنة من إعلان مبادئ التعاون الثقافى الدولى الذى أصدره المؤتمر العام لليونسكو فى نوفمبر عام ١٩٦٦ على ضرورة مساعدة الشعوب على ممارسة حرية الرأى وحرية التعبير وحرية الإعلام ولتحقيق هذه الحرية - كما تذهب هذه المادة - ينبغى ضمان حصول الجمهور على المعلومات عن طريق تنوع مصادر ووسائل الإعلام ما يتيح لكل فرد التأكد من صحة الوقائع وتكوين رؤية بصورة موضوعية فى الأحداث الجارية.

للحدث، وفى محاولة الحصول على الخبر من أى مصدر، قد يقعون فى شرك الدعاية لأحد الأطراف المتنازعة وذلك للرقابة المفروضة على مصادر المعلومات الحقيقية، فيكونون غير ملمين بجوانب وتطورات الأزمة مما يوقعهم فى هذا الشرك الذى قد يستخدم فى غير مصلحة الأزمة، وقد يكونون سببًا رئيسيًا فى إحداث أزمات جديدة بسبب أخبارهم الخاطئة.

أهمية الإعلام أثناء الأزمات :

للإعلام دور فى التأثير على نفسية الأفراد وسلوكياتهم وتوجيهاتهم، ومن هنا تظهر أهمية الدور الذى يقوم به الإعلام أثناء الأزمة وذلك على النحو التالى:

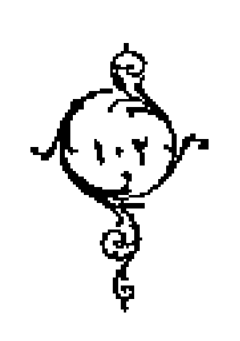
١- خلق انطباع معين لدى جمهور الأزمة، ومستهدَف من قِبل القائمين على إدارة الأزمة وذلك بنقل أخبار ومعلومات محددة عن الأزمة، وترسيخ الصورة، وتكوين المعانى المتعلقة بالأزمة فهو الأسرع فى نقل الأحداث وتطوراتها.

٢- تزيد حاجة الأفراد لسماع الأزمة وتطوراتها وإلا ستُنشر الشائعات غير السليمة عن أحداث الأزمة.

٣- الإعلام مساهم نشط وفعّال فى مراحل الأزمة المختلفة من تشخيص ووضع إستراتيجية، ورسم الخطط والبرامج والتنفيذ.

٤- تقوم وسائل الإعلام بانتقاء آراء الجماهير وآراء أهل الصفوة واستخدامها كمواد خام للتركيز على وجهات نظر ترى جدارتها بالنشر.

٥- أصبح متخذو القرار يعتمدون على وسائل الإعلام فى تقييم الأوضاع وصياغة المواقف والتحركات.



٦- يساعد الإعلام فى تكوين الرأى العام عن الأزمة مما يساعد

في كسب ود جمهور المجتمع المتأثر بالأزمة، بما له من قدرة على التحليل والتعليقات على الأحداث والاستعانة بالخبراء في ذلك.

٧- يساعد الإعلام في تنشيط مختلف الجهات والكيانات المحلية لمواجهة الأزمة والتعامل معها.

٨- تقوم أجهزة الإعلام كحلقة اتصال بين الأفراد وصانعي القرار والقائمين على إدارة الأزمة.

٩- يساعد الإعلام في تنمية روح الولاء والتضامن داخل المؤسسة، مما يُنمي روح التعاون بين أفراد المؤسسة للتغلب على الأزمة.

دور الإعلام أثناء الأزمات:

للإعلام دور مزدوج أثناء الأزمات أحدهما إخباري والآخر توجيهي:

الدور الإخباري:

يتم الجانب الإخباري عن طريق متابعة أخبار الأزمة وتطورها ومحاولات التصدي لها ومدى النجاح في ذلك، وهذا ينقل المعلومات لجمهور الأزمة بسرعة وأمانة.

الدور التوجيهي:

يتم هذا الجانب من خلال نقل معلومات معينة وإحداث عملية معرفية مخططة تشكل ثقافة الفرد والمجتمع المتأثر بالأزمة، وتوجه سلوكه مما يجعل أفراد المجتمع على قناعة تدفعهم للقيام بسلوك معين مفيد في حل الأزمة.

دور المتحدث الرسمي في إدارة الأزمات :

خلال الأزمات - وبصفة خاصة السياسية والأمنية - **ينقسم موقف وسائل الإعلام نحو الأزمة إلى ثلاثة أقسام :**

القسم الأول : مؤيد لقيادة الأزمة لمواجهة الشائعات.

القسم الثاني: يعتبر إعلاميًا معاديًا يهمه تفاقم الشائعات واستمرار الأزمة.

القسم الثالث : يكون إعلامًا محايدًا تهمه الحقيقة مجردة.

لذلك ينبغي على قيادة الأزمة أن تعي ذلك ، وأن تواجه الجميع بالحقائق في الوقت المناسب إذ أن الإعلان عن الأحداث بشكل صحيح ومدروس هو الأسلوب الأجدى لمجابهة كل الشائعات والأزمات، سواء بقصد أو بغير قصد، والوسيلة الفعَّالة لمواجهة الشائعات والافتراءات حول الأزمة هي نشر الأخبار الصحيحة من قبل المتحدث الرسمي وفق تصريحات رسمية معدة بإحكام بحيث تؤثر على مسار الأزمة.

وبصفة عامة فإن المنظمات الرسمية وغير الرسّمية في العصر الحديث تقوم بتعيين متحدث رسمي للمنظمة يتولى مواجهة مندوبي الصحف وممثلي وسائل الإعلام للرد على أسئلتهم واستفساراتهم حيال ما حدث، وتحكم العلاقة بين المتحدث الرسمي وأجهزة الإعلام ضوابط معينة لعل من أهمها ،ضرورة الدقة والحذر وإلمام المتحدث الرسمي بالحقائق التفصيلية عن الأزمة إذ أن الاختلاف الذي قد يظهر بين الحقائق التي يصرح بها المتحدث الرسمي وتلك التي تلتقطها وسائل الإعلام بأساليبها الخاصة يؤدي الي أثر عكسي في إدارة الأزمة.

وهناك ضرورة للاعتراف بالأخطاء التي تحدث أثناء عمليات المواجهة لأن تسربها وكشفها من جهات أخرى قد يؤدي إلى تضخيمها بأكثر مما هي في واقع الحال إضافة إلى أن عدم الاعتراف بالأخطاء يقود إلى فقدان الثقة في الجهاز الرسمي.

والتصريحات الرسمية ذات الطبيعة الفنية أو القانونية لابد من تحريرها بشكل دقيق وواضح، وأن يتم نشرها بوسائل الإعلام بإذاعتها من خلال المتحدث الرسمي. أن يكون للمتحدث الرسمي القدرة على التعامل بموضوعية وعدم انفعال مع وسائل الإعلام التي تذيع أو تنشر أخبارًا أو تقارير غير صحيحة أو غير مكتملة في معلوماتها ، وأن يكون التوجه الإيجابي في مثل هذه الحالات هو نشر الحقائق الصحيحة والكاملة.

وعلى المتحدث الرسمي أن يكون مقنعًا، وأن يحرص على إقامة علاقات جيدة مع مندوبي وممثلي وسائل الإعلام ولن يتأتى ذلك إلا إذا كان مدركًا حقيقة عملهم الإعلامي، وكيف يفكرون ؟ أيضًا فإنه من الضروري أن يكون لدى المتحدث الرسمي خبرة إعلامية مناسبة.

أهم الاعتبارات الواجب مراعاتها عند التعامل مع الإعلام أثناء الأزمات:

١- يجب تلبية احتياجات الإعلام وذلك بمده بالحقائق عن الأزمة ، حتى لا تلجأ وسائل الإعلام إلى مصادر أخرى للحصول على معلومات عن الأزمة مما يؤثر على مصداقية الجهة.

٢- توافر الأمانة والصدق في نقل المعلومة وتصحيح الخطأ إن حدث، يجعل أجهزة الإعلام تعمل على المساعدة في القضاء على الشائعات، لقد أدت ثورة التكنولوجيا وتطور وسائل الإعلام، والإعلام عبر القارات بالأقمار الصناعية والحاسبات الآلية، إلى جعل العالم كله قرية واحدة.

٣- نشر الحقائق يعمل على كشف الغموض ويمنع تزايد الشائعات، والاعتراف بالأخطاء أثناء مواجهة الأزمة.

٤- إعـداد قائمـة بالإجابات عن الأسئلة المتوقعة عن الإصابات والخسائر وسبب الأزمة أو الشائعات.

٥- الاستعانة بالخبراء لتحديد الوسيلة التى يمكن بها معالجة الموقف وإعداد التصريحات اللازمة للإعلام.

٦- توافر مصداقية عند التعامل مع الإعلام فلا تهويل أو تهوين من حجم الأزمة، فالمصداقية عملية تراكمية نتيجة للتعامل السابق مع جهاز الشرطة.

٧- السرعة والوضـوح وعدم اللجوء إلى تنبؤات قد تؤدى إلى تعقيد الأمور.

٨- التحديد المسبق للرسالة التى ترغب الوزارة فى توصيلها للرأى العام والأطراف المعنية، وأن تكون واضحة وتحمل معانى إيجابية تساعد على تحقيق الهدف المطلوب.



الفصل الرابع

تكنولوجيا البرمجيات وتكامل المعلومات



تمهيد:

نظرًا للتقدم العلمي في جميع مجالات الحياة، فقد تحتم على الفكر الشرطي التحول من الفكر التقليدي إلى فكر علمي مبني على النظريات العلمية والاستفادة من الخبرات الفنية، ولا سبيل لذلك إلا من خلال استخدام الأساليب العلمية الحديثة والاستفادة من التقدم التكنولوجي للبرمجيات واستخدامها بالأسلوب المناسب لتكامل المعلومات والاستفادة من تلك البرمجيات للتعامل مع البيانات من أجل الحصول على كافة المعلومات المطلوبة والحصول على أفضل القرارات الشرطية.

ونرى أهمية استخدام البرمجيات التي تساعد في اتخاذ القرارات وأساليب تكامل المعلومات.

وفي ضوء ما تقدم، سنتناول هذا الموضوع على النحو الآتي:

أولاً : مفهوم وبرامج تشغيل نظام المعلومات الجغرافية(GIS) .

ثانيًا : مميزات استخدام نظام المعلومات الجغرافية.

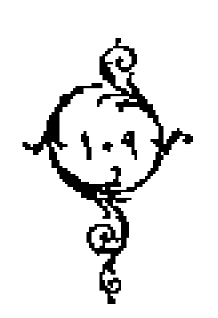
ثالثًا : استخدام نظم المعلومات الجغرافية في الأزمات.

رابعًا : دور نظم وتكنولوجيا المعلومات في عملية صنع القرار.

خامسًا : طبيعة عملية اتخاذ القرارات.

سادسًا : أسباب الفشل في عملية صناعة القرارات.

سابعًا : معوقات اتخاذ القرار.





نظم المعلومات الجغرافية (Geographic Information Systems (GIS)):

نظام المعلومات الجغرافي عبارة عن نظام متكامل يقوم بتخزين المعلومات على هيئة مجموعة من الطبقات المتفردة المتصلة ببعضها البعض جغرافيا في صورة بسيطة وغاية في القوة والترابط، وقد أثبتت قدرتها على المساعدة لاتخاذ القرارات في كثير من المشاكل، وذلك من خلال برنامج يقوم بمعالجة البيانات وربطها بالخرائط[1]. والواقع أنه فقط خزّن في نظامه كمًّا ضئيلاً من المعلومات التي يعالجها هذا النظام. يمكن الاستفادة من هذه التقنية في مختلف العلوم ومختلف جوانب الحياة، وبمعنى آخر قاعدة المعلومات الجغرافية تعمل بمثابة مجمع للمعلومات والبيانات المتنوعة والمتشابكة عن الظواهر المختلفة ودراستها وتوضيح العلاقة فيما بينها واستنتاج بيانات مستحدثة.

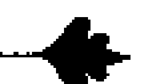
أولاً – مفهوم وبرامج تشغيل نظام المعلومات الجغرافية(GIS):

ليس هناك تعريف ثابت لنظام المعلومات الجغرافية بسبب تعدد التطبيقات والاختلاف الناشيء حول تحديد وتصنيف أهداف هذا النظام ،فهناك من يرى أن « نظام المعلومات الجغرافية هو حالة خاصة من نظام المعلومات تحتوى على قواعد بيانات تعتمد على دراسة التوزيع المكاني للظواهر والأنشطة والأهداف التي يمكن تحديدها في المحيط المكاني مثل النقاط والخطوط والمساحات؛ حيث يقوم نظام المعلومات الجغرافية بمعالجة البيانات المرتبطة بتلك النقاط أو الخطوط أو المساحات لجعل البيانات جاهزة لاسترجاعها من أجل تحليلها أو الاستعلام عن بيانات من خلالها » [2].



(1) Jankowski, Piotr, Nyerges, Timothy L: Geographic Information Systems For Group Decision Making,New York: Taylor, Francis, 2001,p24.

(2) Wise, Stephen, GIS basics, New York: Taylor -Francis,2003,P15.



ورأي يرى أن « نظام المعلومات الجغرافية هو مجموعة من رزم البرمجيات التي تمتاز بقدرتها على إدخال وتخزين واستعادة ومعالجة وعرض بيانات مكانية لجزء من سطح الأرض »[1]. كما عرَّف آخرون نظم المعلومات الجغرافية بأنها « عمليات تهتم بالخرائط كبيرة المقياس وتعتمد على مصادر مالية كبيرة والتي تنتج بواسطة الحكومات والأقسام الإدارية والبلديات؛ حيث إن الهدف الأساسي منها هو دعم السياسيين والإداريين لاتخاذ قرارات متوازنة فيما يتعلق بالموارد الطبيعية والبشرية ».

وهناك رأي يرى نظم المعلومات الجغرافية بأنها « بنوك المعلومات التي يتم بواسطتها جمع المادة الجغرافية وتخزينها إلكترونيًا ثم تحليلها ومعالجتها بواسطة برامج تطبيقية للحصول على نتيجة نهائية، سواء على هيئة رسم بياني أو جدول أو مجسمات أو تعليقات علمية، ويتشعب مفهوم المعلومات الجغرافية في شعبتين إحداها بنك المعلومات (قاعدة البيانات) وكيفية حصر المعلومات وتخزينها ومعالجتها للاستفادة منها لتحقيق هدف معين، والأخرى هي البرامج (Software) القائمة على الإحداثيات الجيوديسية والتي يسهل التعامل معها، فنظم المعلومات الجغرافية هي نمط تطبيقي لتكنولوجيا الحاسب الآلي بشقيه الأساسيين: البرامج (Software) ومكونات الحاسب (Hardware)، والتي أصبحت تسمح لنا بتخزين ومعالجة بيانات متعددة المصادر، مع إمكانية الحصول على نتائج نهائية على هيئة خرائط، أو رسم بياني، أو مجسمات، أو صور، أو جداول، أو تعليقات علمية أو تقارير ». وهناك من يرى أن « نظم المعلومات الجغرافية عبارة عن مجموعة من الأدوات والوسائل والإجراءات المبرمجة والتي يمكن استخدامها بفاعلية متناهية لتحويل البيانات إلى رموز (تشغيل) وتخزينها والوصول إليها في عملية

(1) Verbyla, David L, Practical GIS analysis, New York: Taylor-Francis, 2002, P15.

البحث عن البيانات واسترجاعها بقراءتها أو كتابتها على وحدة التخزين، وكذلك الطرق التحليلية لفحص علاقات البيانات في الملفات بالتحليل والعرض وتوزيع المعلومات ذات العلاقة بالأرض أو المعلومات الجغرافية، وتستخدم نظم المعلومات الجغرافية موضعًا جغرافيًا كخيط استرشادى شائع للتوصل إلى تكامل وتحليل تام للمعلومات المتوفرة من مصادر أخرى متنوعة، ويتم موالفة المعلومات الجغرافية من المجتمعات الأساسية التالية :

١- شبكة جيوديسية جيدة لتوفير نظام مقارنة لمصدر إحداثيات متماسكة.
٢- خريطة أساس، طبوغرافية رقمية، وقاعدة بيانات يمكن من خلالها تحديد موضعى للملامح الجغرافية الأخرى مثل برامج الخدمات العامة والاتصالات.
٣- قاعدة بيانات لخرائط الأرض يمكن من خلالها الرجوع إلى بيانات حول استخدام الأرض وتطويرها وتنميتها إضافة إلى البيانات الديموغرافية المتنوعة.

ونظام المعلومات الجغرافي يعتمد على برنامج يعمل من خلال الحاسب الآلي، يربط بين الخرائط الجغرافية وقواعد البيانات، ويقوم بالتجميع، والتسجيل، والمعالجة، وعرض وتحليل البيانات المرتبطة بمواقع جغرافية، لشرح الأحداث، وتصور واستنتاج معلومات ذات أهمية كبيرة تساعد في اتخاذ القرارات، والتنبؤ باستراتيجيات التخطيط السليم وإظهار معلومات جغرافية مفهرسة مجمعة من مصادر مختلفة، ويقوم النظام بتشكيلها في العديد من الصور المختلفة، والتي يمكن أن تستخدم في تحليل الظواهر الجغرافية وعلاقتها بالظواهر الإجرامية، لاستنتاج معلومات ذات أهمية تساعد على اتخاذ القرارات.

برامج تشغيل نظم المعلومات الجغرافية على الحاسب الآلي:

هناك العديد من البرامج التى تتعامل مع نظم المعلومات الجغرافية، من أشهر وأهم هذه البرامج، برنامج Arc view (GIS) وهو نظام معلومات جغرافية مكتبي مزود بواجهة رسومية سهلة الاستخدام تسمح بتحميل البيانات المكانية والجدوال، مما يسمح بعرض البيانات وتحليلها، وعرض النتائج فى خرائط بجودة العروض التقديمية، ويتيح البرنامج عرض معلومات جغرافية من الفئة المكتبية، مع واجهة تطبيقية الاستخدام، ومن تلك الوظائف، إنشاء الخرائط الموضوعية، وإنشاء وتحرير البيانات، والتحليل المكانى، والتشفير الجغرافى للعناوين، ويسمح هذا البرنامج أيضًا بإمكانية تخصيص قوائم وأزرار وأدوات (أى تعديلها حسب الحاجة) باستخدام لغة البرمجة، كما أن له برامج ملحقة توفر وظائف نظام معلومات جغرافية إضافية مثل كاتب التقرير، وقارئ التصميم، ومصمم صناديق الحوار. كما يقوم برنامج (Arc view) بعرض عدة نوافذ منها ما يعرض مشهد كامل للخريطة بعلوماتها المكانية مثل المدن، والتقسيمات الإدارية، والأنهار، والطرق، والمدارس، والعقارات، والمصارف، والفنادق، كما يعرض جداول المعلومات التى تصف المعالم التى تشاهدها ضمن مشهد الخريطة، مثل أسماء المدن، والشوارع، وعدد السكان، كما تعتبر نافذة الرسم البيانى وسيلة بصرية لتمثيل البيانات فى شكل الجدول، ويسمح البرنامج للمستخدم بإنشاء عدة أنواع مختلفة من الرسوم البيانية، وأيضًا نافذة التخطيط، والتى تسمح للمستخدم بدمج المستندات (مشاهد، وجداول ورسوم بيانية) فى نافذة واحدة وذلك لإنشاء خرائط تقديمية عالية الجودة للطباعة[1].

(1) Hohl ,Pat, Mayo, Brad: Arc View GIS Exercise Book,Santa Fe ,NM: Onword Press ,c1997 ,P44.

ثانيًا - مميزات استخدام نظام المعلومات الجغرافية :

تعتبر صناعة الخرائط والتحليل الجغرافي من الطرق المستخدمة قديمًا، ولكن نظام المعلومات الجغرافي أدى تلك المهام بكفاءة وقدرة أفضل وأسرع من الطرق اليدوية القديمة، فقبل ظهور نظام المعلومات الجغرافي كانت مجموعة قليلة من المتخصصين تتمتع بالمهارات اللازمة لاستخدام المعلومات الجغرافية للمساعدة في اتخاذ القرارات وحل المشكلات، ويتزايد اهتمام ومعرفة المحترفين في جميع التخصصات بالمزايا التي يمكن الحصول عليها عند التفكير والعمل جغرافيًا، ونظام المعلومات الجغرافي يعطي القدرة على تكوين الخرائط، وتكامل المعلومات، وتصوير السيناريوهات المختلفة، وحل المشكلات المعقدة، وتقديم الأفكاروالحلول المناسبة.

كما تمتاز نظم المعلومات الجغرافية بأنها تجمع بين عمليات الاستفسار والاستعلام الخاصة بقواعد البيانات مع إمكانية المشاهدة والتحليل والمعالجة البصرية لبيانات جغرافية من الخرائط وصور الأقمار الصناعية والصور الجوية، والتي تميزها عن نظم المعلومات المعتادة، وتجعلها متاحة لكثيرمن التطبيقات العامة والخاصة، لتفسير الأحداث وحساب المؤشرات ووضع الإستراتيجيات، ومن أهم ما يقدمه نظام المعلومات الجغرافي ما يلي:

١- العمل على تكامل البيانات:

حيث إن العديد من المؤسسات والهيئات التي طبقت نظام المعلومات الجغرافي، وجدت أن أحد الفوائد الرئيسية لنظام المعلومات الجغرافي هي قاعدة البيانات المتكاملة؛ حيث تتم عملية التبادل والتشارك في المعلومات عن طريق تكوين قواعد بيانات مشتركة، فالبيانات التي يتم إعدادها بمعرفة قسم من الأقسام يمكن استخدامها مرات عديدة من قِبل جميع الأقسام الأخرى، ويتم الاستفادة من جميع البيانات المختلفة والربط بينها.

٢- إعداد نماذج المحاكاة:

والمقصود بالنمذجة هو عمل محاكاة للقواعد عن طريق بناء نموذج يمكننا من موقف محدد أو يتنبأ بالنتائج المستقبلية الناتجة عن نشاط ما، ويكون هذا النموذج عبارة عن مجموعة من الخطوات والقواعد بما فيها القواعد المكانية الخاصة بنظم المعلومات الجغرافية (مثل تحليل الشبكات) ، ويمكن استخدام نظام المعلومات الجغرافية وذلك لتحديد الخصائص في بُعدين أو ثلاثة أبعاد وذلك لظاهر السطح ، وتحت السطح ، والجو في نقط معلومات محددة.

٣- المساهمة في دعم اتخاذ القرارات:

نظام المعلومات الجغرافي هو أداة للاستفسار والتحليل والربط بين البيانات المكانية والوصفية للخرائط، مع قدرته الفائقة على التعامل مع عدة طبقات من البيانات في وقت واحد، مما يساهم بكفاءة في عملية دعم اتخاذ القرار[1]، فتقنية نظام المعلومات الجغرافي استخدمت للمساهمة في عدة مهام مثل تقديم معلومات عند الاستفسارات التخطيطية بطريقة بارعة الإيجاز وواضحة على شكل خريطة وتقرير ملحق به كافة البدائل والسيناريوهات المختلفة واختيار البديل الأمثل من بين البدائل المتاحة.

٤- مرونة رسم الخرائط:

عملية رسم الخرائط باستخدام نظام المعلومات الجغرافي لها مرونة أكثر من الطرق اليدوية التقليدية أو الرسم الآلي؛ حيث إنها تبدأ بتكوين قواعد البيانات، وتحولها إلى النظام الرقمي، كما أن خرائط المعلومات تتميز بإمكانية التحكم في مقياس الرسم.

(1) Rosenthal, Uriel, Pijnenburg, Bert; Crisis Management And Decision Making , Dordrecht; Boston :Kluwer Academic Publishers,1991,P95.

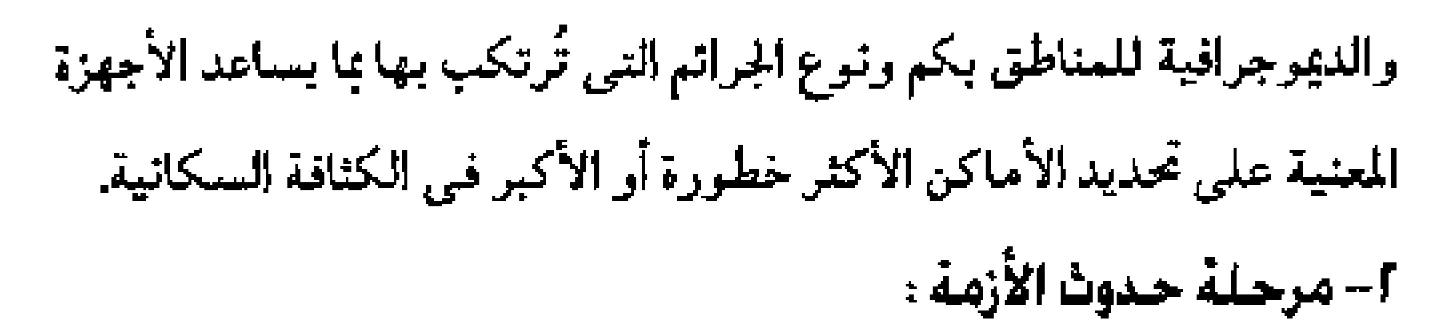
ثالثاً - استخدام نظم المعلومات الجغرافية في الأزمات:

تتمثل أهمية استخدام نظام الخرائط الجغرافية في العمل الأمني أنها تعطي دلالات إحصائية واقعية يمكن الاستفادة منها في المساعدة في صنع القرار الأمني، وأيضا رسم خطط وبرامج مواجهة الظواهر الإجرامية، والعمل على تقليص فرص استفحال هذه الظواهر، ووضعها تحت السيطرة الفعلية للجهات الأمنية، كما يكتسب هذا النظام أهميته كمصدر للمعلومات والبيانات يوفر الجهد والوقت للحصول عليها بالطرق التقليدية، ويلاحظ أن الاستفادة المثلى من هذا النظام تظهر بوضوح في مجال إدارة الأزمة الأمنية، والتخطيط وإدارة عمليات الشرطة؛ حيث تتعاظم المواجهة وتصبح السيطرة عليها خلال فترة زمنية قصيرة، مما يستلزم توافر معلومات في غاية الدقة والوضوح والسرعة، وتوافر هذه المعلومات على قاعدة بيانات مزودة بالأجهزة الإلكترونية التوضيحية، يساعد فريق إدارة الأزمة على سرعة اتخاذ القرار المناسب من بين البدائل المتاحة، وفي أقصر فترة زمنية ممكنة[1]. ويمكن الاستعانة بنظم المعلومات الجغرافية في إدارة الأزمات في المراحل الآتية:

١-مرحلة ما قبل حدوث الأزمات:

في تلك المرحلة يتم جمع البيانات والمعلومات، لإنشاء قاعدة بيانات تحوى المعلومات الجغرافية للأماكن المختلفة مثل الطرق، واتجاهات خط السير، والمناطق السكنية، بالإضافة إلى الخصائص الجغرافية للمناطق مثل الأنهار والهضاب والجبال، وكذا المعلومات الجنائية المتعلقة بالظواهر الإجرامية المختلفة، وأماكن حدوثها ونوعية مرتكبيها، وكذلك تحديد المنشآت المهمة والحيوية وأماكن إقامة الشخصيات المهمة. ويتم ربط للخصائص الجغرافية

(1) Rosenthal, Uriel, Pijnenburg, Bert, op . cit, p102.



والديموجرافية للمناطق بكم ونوع الجرائم التى تُرتكب بها بما يساعد الأجهزة المعنية على تحديد الأماكن الأكثر خطورة أو الأكبر فى الكثافة السكانية.

٢- مرحلة حدوث الأزمة :

فى تلك المرحلة يتم عرض وتحليل المعلومات من خلال استخدام نظم المعلومات الجغرافية فى إعداد خريطة تحوى ملامح الأماكن من الناحية الجغرافية والخصائص الديموجرافية للسكان والخصائص المختلفة للجريمة وملامح مرتكبيها وضحاياها، للمساعدة فى اتخاذ القرار لمواجهة الأزمة فى أسرع وقت ممكن.

وتتمثل أهمية نظام المعلومات الجغرافى لإدارة الأزمات فى عدة نقاط من أهمها:

١ - المساهمة في صنع القرار من خلال تقديم معلومات من خلال قاعدة البيانات الجغرافية.

٢ - تحديد اتجاهات خط السير، ومسار أقصر طريق، والطريق البديل فى حالة حدوث أزمات، أو أية تحركات ، مع مراعات اتجاهات السير.

٣- حصر وتحديد الوزارات والهيئات والجهات والمنظمات الحكومية والمنشآت المهمة والحيوية بنطاق المديرية الجغرافي.

٤ - حصر وتحديد إمكانيات المتاحة، من حيث الخدمات الطبية والإنشاءات والمعدات وأماكن الايواء والسيارات والدفاع المدنى، والمقارنة بالإمكانيات المطلوبة فى حالة وقوع حدث مفاجئ.

٥ - تحديد ودراسة التضاريس الجغرافية لكل منطقة والطرق الرئيسية والفرعية ومداخلها ومخارجها والمنشآت المهمة والحيوية بها وتحديد

خطـــوط الســـير المؤديـــة إلى هـــذه المنشآت، وتأمين خطوط سير الشخصيات المهمة وكيفية نشر القوات بأماكن التجمع السكاني والصناعي والمدارس.

٦- حصروتحديد مناطق تجمع البؤر الإجرامية، وتحديد معدلات ونوع نشاطها الإجرامي، وذلك من خلال رصد كم ونوع الجرائم، وأسباب حدوثها، وتحديد المناطق غيرالمؤمنة بدرجة كافية، ودراسة أنسب الطرق لتأمينها، وتوزيع الخدمات الأمنية بها.

٧- بناء نماذج المحاكاة وإدارة السيناريوهات وتحليل شبكات الأعمال وتحديد المسارات الحرجة وإفراز الحلول والبدائل المتعددة لها وإجراء المقارنات بين ما هو مخطط والواقع الفعلي؛ حيث يعتبر نظام المعلومات الجغرافية أداة للاستعلام والتحصيل وإخراج البيانات على خرائط بما يوفر المعلومات التي تُبنى عليها عملية اتخاذ القرارات والمعاونة في إنجاز الكثير من الدراسات المتعلقة بالتنبؤ والتخطيط .

٨- المساهمـة فـي التخطيـط لعمليـات الانتخابات العامـــة، من حيث حصرالكثافة السكانية للمراكز، والقرى وحصر وتحديد أماكن المقار الرئيسية والفرعية، وعدد اللجان، وأنسب المواقع للمقار الانتخابية، وتحديد أعداد الناخبين، طبقًا للكثافة السكانية، ووسائل تأمين المقار.

٩- المساهمة في تحقيق الأمن الاقتصادي، من خلال العمل على منع التعدي على أملاك الدولة، وذلك بعمل حصر شامل ودقيق للأراضي المملوكة للدولة.

١٠- المساهمة في تخطيط القوى العاملة للمؤسسة، بحصر الأعداد الحالية والمطلوبة مستقبلاً طبقًا للكثافة السكانية والاتساع العمراني والحالة الأمنية.

رابعًا - دور نظم وتكنولوجيا المعلومات في عملية صنع القرار:

جوهر العمل هو صنع القرارات، فالعمل الإداري يحتاج إلى اتخاذ قرارات يومية عديدة في مواقف مختلفة، والقائد الناجح يتوقف نجاحه على مدى قدرته على صنع القرار، وهو اختيار بين عدة بدائل استجابة لموقف معين، ويتوقف نجاح القيادة على مدى فاعليتها في اتخاذ قرارات فعَّالة ورشيدة، لإحداث التغيير داخل المنظمة في أدائها لوظائفها، والفاعلية ليست قدرة فطرية ولكن يمكن اكتسابها وتنميتها، ولذا يتم إلقاء الضوء على طبيعة عملية اتخاذ القرارات ومراحل صنع القرارات.

تعمل تكنولوجيا المعلومات على تخفيض عدد قنوات الاتصال، بين القائد ومرءوسيه (الاتصالات الهابطة)، وبين المرؤوسين والقائد (الاتصالات الصاعدة)، أو بين المستوى الإداري الواحد (الاتصالات الأفقية)، مع القدرة على انتشار أوسع في المشاركة بالمعلومات ما بين المستويات الإدارية المختلفة حتى لو تباعدت المسافة.

والاستعانة بالأشخاص الذين يمتلكون الخبرة لإضافة المعلومات التي يحتاجها صانع القرار، فلا يوجد في المنظمة مستويات إدارية متعارضة، ولكنها تكون متكاملة ويؤدي تطبيق تكنولوجيا المعلومات لتطوير نظم المعلومات الأمنية المستخدمة، وتوزيع المهام بدقة وتدفق المعلومات المطلوبة إلى صانعي القرار الأمني في الوقت المناسب.

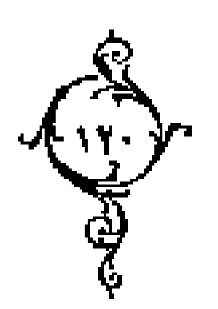
يتضح مما سبق أهمية الدور الذى تلعبه المعلومات فى عملية صنع القرارات، وأهمية أن تتوافر هذه المعلومات فى التوقيت وبالشكل المناسب، فضلاً عن دقتها وارتباطها الوثيق بموضوع القرار الذى يصدر من جانب رجل الإدارة.

خامسًا - طبيعة عملية اتخاذ القرارات:

تعتبر عملية اتخاذ القرار فى جوهرها عملية اختيار، والاختيار يعنى وجود عدة بدائل مرتبطة بموقف معين، ويفترض أن يقع الاختيار على أفضل هذه البدائل لتحقيق الهدف المنشود، وهذا هو جوهر القرار فى نظر الإدارة[1]. فالموقف الذى يرتبط به احتمال واحد لا يعتبر اتخاذ قرار؛ حيث يتم الأخذ بالحل الوحيد المفروض. وعملية اختيار أفضل البدائل هذه قد عبرت عنها النظرية الديمقراطية (بالرشد) فالقرار الذى ينجح فى اختيار أفضل البدائل من كل البدائل المتاحة لتحقيق الهدف المطلوب هو قرار«رشيد». ويقصد بعملية صنع القرار « المراحل والخطوات التى يجب أن تتبع وتسبق اتخاذ القرار »[2].

١- تشخيص الموقف:

يتم فى تلك المرحلة تجميع ورصد المعلومات البيئية و التنظيمية، للتعرف على مجالات الموقف وتشخيصه وتحديد أسبابه، وتمر هذه المرحلة بعدة خطوات تتمثل فى التعرف على حقيقة الموقف ثم تحليله. ولا يوجد قرار بدون موقف، ويكون هناك موقف عندما تكون هناك فجوة أو شعور بأن هناك فجوة بين ما هو مفروض وما هو قائم. فتحديد الموقف يعتبر نقطة



(1) Owen, Jo : The Leadership Skills Handbook,London; Philadelphia: Kogan Page,2006,P68).

(2) Culde W.H Holsapple , Andrew B.Whinston : Verlage Recent Developments In Decision Support System, Berline Heidellerg, Springer,1993,p103.

البداية في عملية صنع القرار، ومن ثَمَّ يجب أن يكون التحديد دقيقًا وسليمًا للموقف فالتحديد غير الدقيق أو غير السليم يؤدي إلى نتائج خطيرة كإضاعة الوقت والجهد والمال في مشاكل جانبية بعيدة عن المشكلة الحقيقية واتخاذ قرار خاطئ يؤدي إلى استمرار المشكلة الأصلية دون حل[1]. والموقف يحتاج إلى دراسة دقيقة للظروف المحيطة به وأيضًا إلى معلومات وبيانات بجانب المهارة والقدرة الشخصية الضرورية اللازمة لدى القائم على التحديد. ويلي ذلك تحليل الموقف ويعني محاولة التعرف على العناصر الفرعية، مما يساعد على الوصول إلى العنصر الناقص الذي يكمن فيه الإشكال و إيجاد الحل، والتعرف على العامل الاستراتيجي والأساسي في حل الموقف من خلال التعرف على الأسباب الحقيقية وراء الموقف حتى يمكن التغلب والقضاء عليها، وتشخيص الموقف يتم من خلال **النقاط الآتية:**

١ - تحديد سبب أو أسباب الظاهرة.

٢ - تحديد موضوع الموقف (سياسي - جنائي - إداري).

٣ - تحديد موقع الموقف وتطاقهـا، على مستوى الإدارة أو المصلحة أو مديرية الأمن أو على مستوى الوزارة.

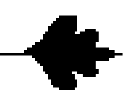
٤ - تحديد ما إذا كانت الموقف عارض أم متكرر ومعدل تكراره وأوقات التكرار.

٥ - تحديد حجم الموقف ومدى انحرافه عن الوضع المرغوب فيه.

٦ - تحديد الآثار المتوقعة للموقف، ومدى تأثيرها على تحقيق الهدف.

٧ - تحديد التوقيت المناسب لصنع واتخاذ القرار.

(1) Avenhaus, Rudolf, Karkar, Hassane, Rudnianski, Michel, op.cit, p97.



٢- تحديد الهدف من صنع القرار:

قبل صناعة القـــرار الرشيـــد يحتاج القائد إلى تحديد الهدف من اتخاذ القرار، لتوجيه سلوكه إلى تحقيق ذلك الهدف، واختيار البدائل وتقييمها طبقًا لقدرتها على تحقيق الهدف أو الاقتراب منه واختيار أفضل بديل يحقق الهدف أو يقترب منه بأقل أضرار أو عيوب، ويتعين توافر عدة خصائص للهدف من أهمها ما يلي:

١- أن يكون واضحًا ومحددًا مما يساعد على صنع قرار واضح ومحدد.

٢- أن يمكن تحقيقه في ظل الظروف والإمكانيات المتاحة.

٣- أن يكون له إطار زمني محدد كلما أمكن ذلك [١].

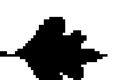
٤- أن يكون الهدف متوافقًا مع أهداف الجهة أو المؤسسة.

٣- تصميم أو تحديد البدائل:

تصميم البدائل المتاحة الممكنة لحل الموقف، وتنطوي على الإدراك السليم لأبعاد الموقف، وتتطلب تلك المرحلة تحديد أكبر قدر ممكن من البدائل، فكلما كثرت البدائل عظمت فرصة اختيار البديل الأنسب[٢]، لتوافر مساحة أكبر للاختيار والمفاضلة بين البدائل بالإضافة إلى توافر كمية كافية من المعلومات والبيانات والإحصاءات التي تساعد في هذا الحصر، وقدرة على التخيل والابتكار لصنع قرارات غير روتينية.

(١) جون هاموند، رالف كيني،هوارد رايفا ، ترجمة أسعد حليم : الخيارات الذكية دليل عملي لاتخاذ قرارات أفضل،القاهرة، الجمعية المصرية لنشر الثقافة العالمية،٢٠٠٠م ص ٣٣.

(2) Rosenthal,Uriel,Pijnenburg, op.cit, p88.



٤- تقييم البدائل:

تقييم البدائل ينطوي على تحديد مزايا وعيوب كل بديل على حدة والآثار والنتائج المتوقعة لكل بديل. وجانب كبير من عملية التقييم يعتمد على التنبؤ، ويرتبط بالمستقبل بكل غموضه، ومتغيراته، ومفاجأته، وهذا يحتاج إلى قدرة كبيرة على التوقع الدقيق والمحدد لما يمكن أن يحدث، أو لا يحدث، وما يمكن أن يؤدي إليه كل بديل من البدائل المتاحة، ومدى مساهمته في تحقيق أهداف القرار.

وهناك معايير رئيسية لتقييم البدائل من خلال الإجابة عن الأسئلة الآتية:

١ - هل البديل عملي وممكن تطبيقه وتنفيذه ؟

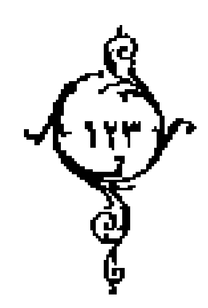
٢ - هل البديل يحقق الهدف؟

٣ - هل نتائج البديل مقبولة ؟

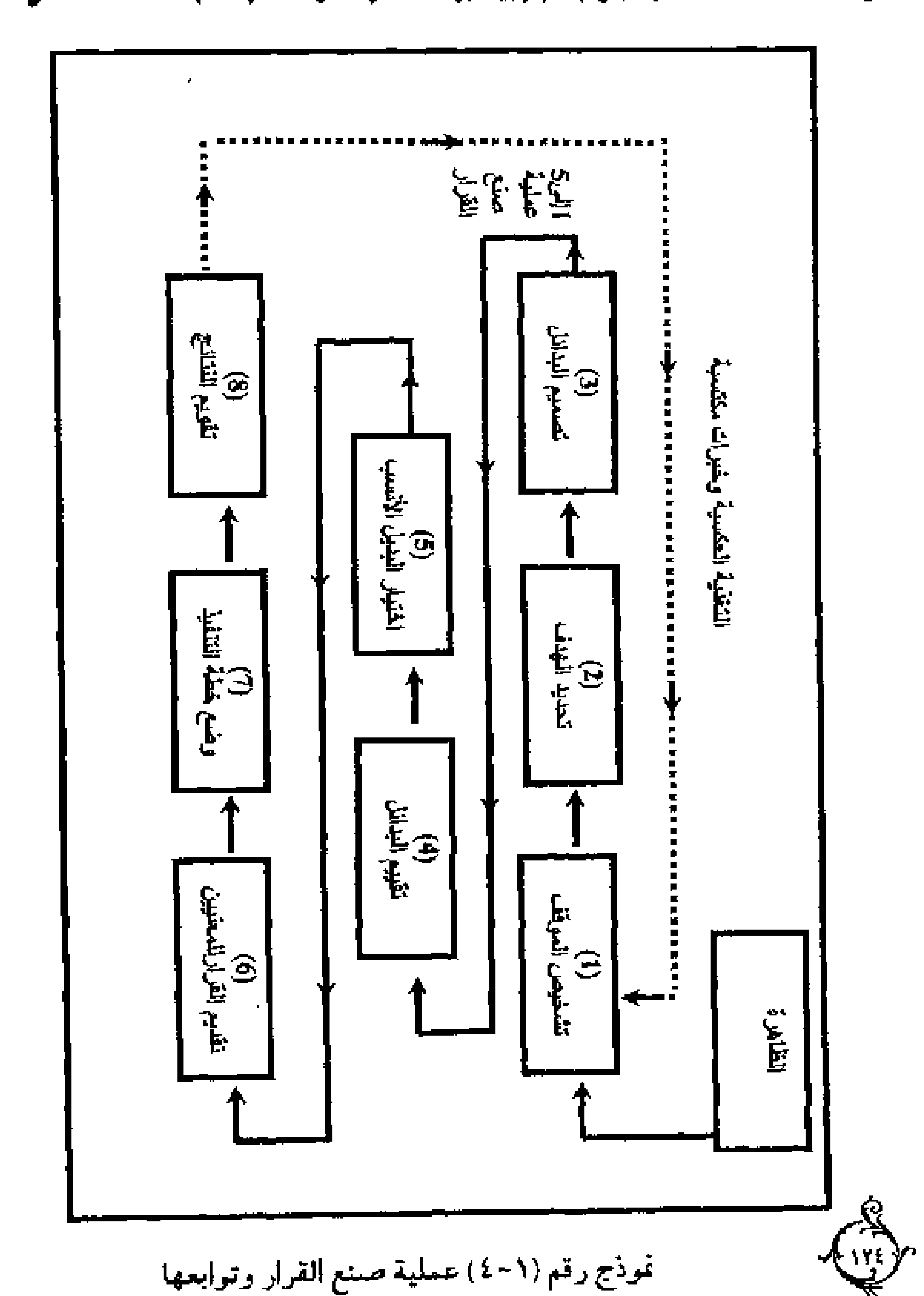
٤ - هل تكاليف تنفيذ البديل تتناسب مع الهدف؟ [1].

٥- اختيار البديل الأنسب :

اختيار البديل هو أهم وأخطر ما في عملية صنع القرار. ويعتبر جوهر عملية صنع القرار؛ حيث يستخدم المدير تحليله للموقف والأهداف التي حددها والبدائل المختلفة و تقييمها بغرض اختيار البديل الأمثل من بينها الذي يتوقع له أكبر نجاح في تحقيق أهداف القرار وحل الموقف. ومن العوامل التي تؤثر على اختيار البديل المناسب الفترة الزمنية التي ينبغي التخلص فيها من الموقف وعلاجه، والتكاليف التي يتطلبها كل بديل، والقوى البشرية والمادية المطلوبة ومدى توافرها.



(١) ظاهر محمود كلالده: الاتجاهات الحديثة في القيادة الإدارية. عمان، دار زهران للنشر والتوزيع، ١٩٩٧م ص٢٦٥.



نموذج رقم (١-٤) عملية صنع القرار وتوابعها

هناك عدة خطوات يجب مراعاتها عند اختيار البديل المناسب وتتمثل فى الآتى:

١- المقارنة بين أكبر كم من البدائل المتاحة.

٢- البحث عن أكبر كم من الموضوعات التى تعمل على تحقيق جميع الأهداف التى يجب أن يحققها كل بديل.

٣- يتم فصل البدائل حتى يستطيع صانع القرار رؤية كل بديل على حدة.

٤- توضيح مزايا وعيوب كل بديل على وجه الدقة.

٥- وضع وتقييم كل بديل والقيام بالتحليل المقارن بين مميزات وعيوب كل منهم.

٦- ترتيب البدائل طبقًا للتقييم والأوزان النسبية التى تم وضعها.

٧- التعامل بحذر وذكاء مع مرحلة الإحساس بوجوب اتخاذ القرار.

٦- تقديم القرار للمعنيين:

المعنيون بالقرار هم أولئك الذين سينفذونه، والمتأثرون به سواء كانوا رؤساء أو عاملين، يفضل أن تتم مشاركتهم فى صنع القرار، أو عرضه عليهم وبيان الهدف من صدوره، حتى يضفى على عملية تنفيذ القرار حماسًا وفاعلية.

٧- وضع خطة تنفيذ القرار:

قبل تنفيذ القرار يتعين وضع خطة لتنفيذه، وتتضمن تلك الخطة النقاط الآتية:

١- الهدف من اتخاذ القرار.

٢- من سيقوم بتنفيذ القرار؟

٣- ما الوقت المناسب لبدء تنفيذ القرار؟

٤- كيف يتم تنفيذ القرار؟



٨- متابعة التنفيذ وتقييم وتقويم النتائج:

لا تنتهى عملية صنع القرار باختيار أنسب البدائل، وإنما تكتمل بوضع هذا الاختيار موضع التنفيذ، ويعتبر تطبيق البديل، هو الخطوة الأخيرة فى صنع القرار. ويستخدم المدير فى هذه الخطوة الإجراءات الإدارية المتاحة، وقدرته على الإقناع، وإعطاء التوجيهات لكى يتأكد من تنفيذ القرار الذى صنعه، وبمجرد تنفيذ البديل المختار تبدأ مرحلة متابعة ورصد ما يحدث فى بيئة القرار، من خلال المتابعة المستمرة لتنفيذه، والتأكد من تحقيق القرار للهدف أم هناك قصور، لتلافى أىّ قصور بالقرار. والمتابعة قد تكون من الداخل أو من الخارج، والإدارة لها أن تختار الأسلوب الأمثل لمتابعة وتقييم القرارات عن طريق الأجهزة الرقابية لديها أو اتجاهات الرأى العام ونتائج البحوث والدراسات. وتعتبر عملية اتخاذ القرار مستمرة؛ حيث يتم صنع قرار رشيد يحقق الهدف.

سادسًا - أسباب الفشل فى عملية صناعة القرارات :

يتوقف نجاح المدير فى عمله على نوعية القرارات التى يتخذها، فقد تؤدى القرارات غير الرشيدة إلى أن يكتشف المدير بعد فترة أنه لا يقوم بأعمال كان يجب القيام بها، أو أنه غير قادر على القيام بأعمال يجب القيام بها الأمر الذى يخلق شعورًا بالإحباط والاستياء نتيجة فشله فى عمله.

وهناك حالات يفشل القرار فى تحقيق الهدف من صدوره ويرجع السبب غالبًا إلى:

١- الفشل فى إعطاء الأوزان المناسبة للأولويات:

قد يرجع السبب فى عدم سلامة القرارات المتخذة إلى عدم قدرة المدير



على تحديد الأولويات المتعلقة بموضوع المشكلة والإخفاق في تحديد أهمية العوامل المختلفة والأوزان المقررة لكل منها[1].

٢-الاهتمام المتزايد بالتفاصيل:

وذلك حينما يهتم المديرون بتفاصيل الموضوعات، وتتولد قناعة لديهم بأنهم مطالبون باتخاذ كل القرارات بأنفسهم ولا يعطون حرية للمستويات الأقل في اتخاذ القرارات الخاصة بهم.

٣- تأجيل اتخاذ القرارات بلا مبرر:

بعض القيادات لا تقوم باتخاذ القرار في الوقت المناسب، فعندما يقول المدير سوف أفكر في الأمر فيما بعد، أو أنا مشغول جدًا الآن، في كل تلك الأحوال يكون هناك اتخاذ قرار، وهو تأجيل اتخاذ القرار، ولا يدرك أنه يتخذ قرارًا فعلاً.

٤- تهدئة الموقف الحرج:

بعض القيادات تبني قراراتهم على الظروف المحيطة بهم، فلو أدت إحدى المشكلات إلى احتدام الموقف، فإن المدير يتخذ القرار الذي يؤدي إلى تهدئة الموقف، وإرضاء الأطراف المتذمرة، وقد يترتب على ذلك تراكم المشكلة الأصلية نتيجة لعدم اهتمامه بها وبحلها، واهتمامه بالأمور العرضية التي تسبب إزعاجًا لسير العمل، وغالبًا ما ينتج عن هذه القرارات الوقتية سلسلة من المشكلات تظهر فيما بعد[2].

٥- الإفراط في استخدام معيار الصواب والخطأ:

بعض القيادات تحاول الوصول إلى تحليلات كاملة للموقف، ولا تكون هذه



(1) عبد الحكم أحمد الخزامي: فن اتخاذ القرار مدخل تطبيقي ، مكتبة ابن سيناء للنشر والتوزيع والتصدير القاهرة، ١٩٩٩م ص٥٧.

(2) Avenhaus, Rudolf, Karkar, Hassane,Rudnianski, Michel, op.cit, P118.



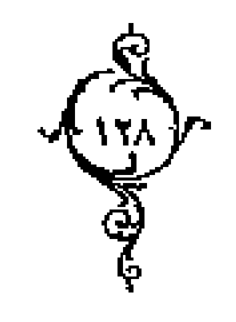
المجموعة على استعداد لاتخاذ القرار إلا عندما تتضح أمامها الرؤية الكاملة لكل متغيرات ومحددات الموقف، ولهذا فإنها تشعر بصعوبة بالغة في تحديد الصواب والخطأ، وقد يؤدى هذا الاتجاه إلى عدم الوصول إلى قرارات إدارية سليمة، نظراً لأن متغيرات المواقف الإدارية المختلفة لا تتضمن بالضرورة جوانب صحيحة مطلقة أو جوانب سلبية مطلقة.

٦- التفاؤل المبنى على التخمين:

بعض القادة يثقون بخبراتهم فى اتخاذ القرارات الصائبة بدرجة كبيرة، وقدراتهم على الإحساس بالنتائج عن طريق التخمين وليس الدراسة. وهم غالبًا أصحاب نجاحات كثيرة فى مجال اتخاذ القرارات، ربما لأنهم كانوا يعتمدون فى بداية حياتهم العملية على البيانات الواقعية فى اتخاذهم للقرارات، أو نجاح وليد الصدفة والظروف، وعندما تقدموا فى مجالهم الوظيفى وشغلوا مناصب قيادية وزادت مشاغلهم، اعتمدوا على النجاحات السابقة، والقدرة على التخمين والتوقع ولم يقوموا بالجهود نفسها السابقة فى البحث عن الحقائق اللازمة لاتخاذ القرارات.

٧- النظرة الضيقة للأمور:

إن المنظمة نظام متكامل، ومهما كان القرار الذى يُتخذ ويبدو أنه متعلق بأمور مستقلة، كأن يخص قسمًا أو إدارة ما أو نشاط معين فهو فى النهاية يؤثر ويتأثر بباقي الأقسام والإدارات والأنشطة. وبعض القيادات تكون نظرتهم للأمور ضيقة ويعتبرون أنفسهم بمعزل عن بقية أجزاء المنظمة، ويعجزون عن إدراك كل الجوانب اللازمة لاتخاذ القرار، وغالبًا ما يواجهون بمشاكل فيما بعد عندما يتطلب الأمر منهم مواجهة المتغيرات العديدة التى يتطلبها اتخاذ القرار.





الفصل الخامس

النظم الخبيرة

وإدارة الأزمات

نظم المعلومات المبنية على الذكاء الاصطناعي

تمهيد:

تُعد النظم الخبيرة أحد تطبيقات علم الذكاء الاصطناعى الذى يهدف إلى نقل الذكاء البشرى إلى نظم الحاسبات عن طريق تصميم البرمجيات وأجهزة الحاسبات التى تحاكى سلوك و تفكير البشر، وهى تقوم بحفظ خبرة العلماء فى شكل برامج متاحة للاستخدام بسهولة ، كما يمكن تطويرها وتحديثها ، وبالتالى لا تضيع خبرة ومعرفة الخبير البشرى بوفاته أو هجرته للبلاد إلى بلد آخر أو عجزه عن العمل لظروف السن ، بل تظل محفوظة كبرامج يمكن الاستفادة منها كلما دعته الحاجة ذلك، وسوف نتعرض للذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة ودورها فى إدارة الأزمات من خلال النقاط التالية:

أولاً : تعريف الذكاء الاصطناعي.

ثانيًا : سمات الذكاء الاصطناعي.

ثالثًا : خصائص الذكاء الاصطناعي.

رابعًا : تعريف الأنظمة الخبيرة.

خامسًا : أنواع الأنظمة الخبيرة.

سادسًا : مميزات الأنظمة الخبيرة.

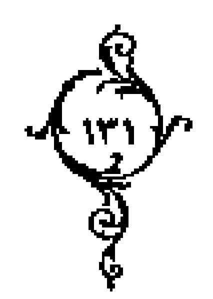
سابعًا : خصائص نظم الخبرة.

ثامنًا : عناصر بناء نظام الخبرة .

تاسعًا : مراحل تصميم نظام الخبرة.

عاشرًا : التقنية البيومترية.

حادى عشر : استخدام النظم الخبيرة فى مجال إدارة الازمات.





الذكاء الاصطناعي:

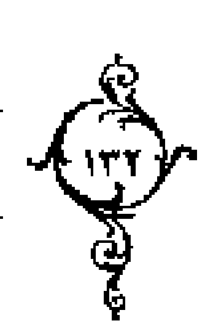
شهدت الفترة الماضية تزايد الاهتمام بالذكاء الاصطناعي كأحد علوم الحاسب الآلي، وتُعد النظم الخبيرة أحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي ، وتعود جذور الذكاء الاصطناعي إلى عهود بعيدة ، وهو علم يرجع إلى بداية استخدام الإنسان للآلة وتمرده على عملها وتوافر رغبة لديه في تطويرها حتى تصل إلى تفكيره، واتجه بخياله إلى أن الآلة تستطيع أن تجاريه وتحاكيه في التفكير، ربما بدأ الأمر بفكرة خيالية، ثم بدأت تأخذ طريقها للتنفيذ الفعلي عن طريق علم الذكاء الاصطناعي.

يهدف علم الذكاء الاصطناعي إلى الاستفادة من الذكاء الإنساني عن طريق عمل برامج للحاسب الآلي قادرة على محاكاة السلوك الإنساني المتسم بالذكاء ، والذي له القدرة على اتخاذ قرار في موقف معين (بناءً على وصف أو معايشة الموقف)، ويقوم البرنامج بتحديد الحل الأمثل أو أفضل طريقة تتبع لحل المسألة ، وذلك بالرجوع إلى العديد من العمليات الاستدلالية المتنوعة التي غذى بها البرنامج، وهو ما يعرف «بتقنية المعلومات» التي تتم فيها العملية الاستدلالية عن طريق الإنسان، وتُعد السرعة الفائقة للحاسب الآلي من أهم أسباب استخدامه في علم الذكاء الاصطناعي.

والنظم الخبيرة هي أحد أنظمة الذكاء الاصطناعي يطبق قدرات البرهنة العقلية البشرية للوصول إلى استنتاج معين. وتجمع قواعد النظم الخبيرة من الخبراء، ثم تخزن في قاعدة المعرفة التي تتضمن أفعالاً مترابطة تنفذ بناءً على مدخلات المستخدم المعين، سنتعرض لها بالتفصيل المناسب لاحقًا.

أولاً - تعريف الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence Systems):

هناك العديد من التعريفات للذكاء الاصطناعي، ولم يتفق العلماء على تعريف محدد وهناك من يرى أن الذكاء الاصطناعي « يتعلق بدراسة كيف تجعل أجهزة الحاسب الآلي تفعل الأشياء التي يفعلها الناس في الوقت



الحاضر وبصفة أفضل » ، ورأى آخر يرى أنه « علم وتقنية قائمة على عدد من المجالات المعرفية مثل علوم الحاسبات الآلية ، الرياضيات ، الأحياء ، الفلسفة، الهندسة، والتي تستهدف تطوير وظائف الحاسبات الآلية لتحاكي الذكاء البشرى »[1] .

ونرى أن الذكاء الاصطناعي جزء من علوم الحاسب يهدف إلى تصميم أنظمة ذكية تعمل على جعل الحاسب الآلى يمثل ويحاكى التفكير وبعض قدرات السلوك الإنسانى ، ويعطيها الخصائص نفسها التى نعرفها بالذكاء فى السلوك البشرى، ويلعب الحاسب في مجال الذكاء الاصطناعى دور الآلة التي تمكننا من اختيار النماذج والنظريات التى تحاول الإجابة عن بعض الأسئلة المرتبطة بالقدرات البشرية، يجب - دائمًا - تذكر كلمة «اصطناعى» لا الذكاء فحسب. وعلى الرغم من حقيقة أن كثيرًا من نظم الذكاء الاصطناعى يمكن أن تُقلَد وتضاهى عملية الفكر، ويجب برمجتها لأداء ذلك، إلا أن الحاسبات الآلية تعتبر غير قادرة على التفكير والبرهنة فى حد ذاتها، وعلى ذلك فإن ذكائها يعتبر اصطناعيًا.

ثانيًا - سمات الذكاء الاصطناعى :

نظرًا لأهمية الذكاء البشرى فإن الإنسان كان ولا يزال دائم البحث عن طبيعة هذا الذكاء، وكيف يمكن قياسية وضع الخطوات لمحاكاة أساليبه فى شكل برامج باستخدام الحاسبات، وبذلك أدى استخدام الحاسبات فى مجالات التعرف على الأشكال والرموز والنماذج المختلفة إلى ظهور نظم الذكاء الاصطناعي والتى تميزت بانتقال جزء من أساليب الذكاء الإنسانى إلى نظم البرمجة للحاسبات والتى أسهمت بدورها فى بناء نظم الخبرة التى أشتملت بعضًا من الخبرة المكتسبة للإنسان .

(1) Eugene Charniak , Drew McDermott: Introduction to Artificial Intelligence , Addison -Wesley Publishing Company , Canada , 1985 , p 6 .



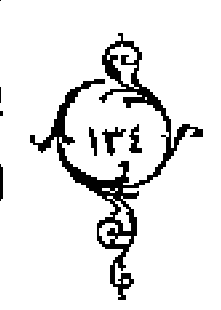
ويتسم الذكاء الاصطناعي بعدة سمات أهمها ما يلي :

١- التمثيل الرمزي للمعلومات:

تعتبر قضية تمثيل المعلومات من أهم مجالات الذكاء الاصطناعي حيث إنها تعتبر حجر الزاوية لجميع النظم الخاصة به، تحديد المعلومة وكيفية تمثيلها، وهو تمثيل يقترب من شكل تمثيل الإنسان لمعلوماته في حياته اليومية ، أي أنها تستخدم رموزًا غير رقمية ، وهي في هذا تشكل نقضًا صارخًا للفكرة السائدة أن الحاسب لا يستطيع أن يتناول سوى الأرقام؛ حيث يعتمد جهاز الحاسب الآلي على نبائط، ولا يمكن لهذة النبائط أن تتخذ إلا أحد وضعيين اتفق على أن يرمز لها (١ أو صفر) ، وقد أدي اختيار هذين الرقمين إلى انتشار الفكرة القائلة إن الحاسب لا يستطع أن يتفهم شيء آخر خلافيهما ، ولذا يعتمد الحاسب على النظام الثنائي ، ويعتبر مجال تمثيل المعلومات هو الإجابة على السؤال الذي يطرح نفسه، هل يمكن للحاسب أن يقلد المخ الإنساني في المعالجة الشكلية للبيانات؟ ويصبح الهدف هو محاولة إيجاد طريقة لتمثيل المعلومة في أي شكل من أشكالها لتحقيق متطلبات المعالجة الشكلية للبيانات ، وتعتبر جميع الأبحاث التي أجريت في هذا المجال محاولات جادة في هذا الاتجاه إلا أنه حتى الآن لم يتم وضع تصور عام لهذه المشكلة.

٢ - البحث التجريبي:

السمة الثانية لبرامج الذكاء الاصطناعي هي نوعية المسائل التي تتناولها فهي في العادة مشاكل لا تتوافر لها حلول يمكن إيجادها تبعًا لخطوات منطقية محددة ، أي لا يوجد سلسلة من الخطوات المحددة التي يؤدي إتباعها إلى ضمان الوصول إلى الحل ، وطالما لا يوجد حل خوارزمي للمسائل التي يعالجها الذكاء الاصطناعي فلابد إذن من الالتجاء إلى الاجتهاد



والبحث والتجربة فى اختيار إحدى الطرق التى تبدو ملائمة للوصول إلى الحل الأمثل ، مع إبقاء الفرض فى الوقت نفسه للتغيير إلى طريق آخر فى حالة عدم توصل الطريقة الأولى إلى الحل المنشود فى وقت مناسب، إذ يتبع فيها أسلوب البحث التجريبى كما هو حال الطبيب الذى يقوم بتشخيص المرض للمريض ، فأمام هذا الطبيب عدد من الاحتمالات قبل التوصل إلى التشخيص الدقيق ، و لن يتمكن بمجرد رؤيته للمريض و سماع آهاته من الوصول إلى الحل ، وكذلك الحال على لاعب الشطرنج ، فإن حساب الخطوة التالية يتم بعد بحث احتمالات وافتراضات متعددة ، وبالتالى قد يصل أحد برامج التكامل الرمزى إلى مصاف برامج الذكاء الاصطناعى لاعتماده على طريقة حل أخرى كلما فشلت الطريقة السابقة لتبسيط عملية التكامل وهذا الأسلوب من البحث التجريبى يحتاج إلى ضرورة توافر سعة تخزين كبيرة فى الحاسب، كما تعتبر سرعة الحاسب من العوامل المهمة لفرض الاحتمالات الكثيرة ودراستها .

٣- تمثيل المعرفة:

تختلف برامج الذكاء الاصطناعى عن برامج الإحصاء فى تمثيل المعرفة فهى تعبر عن تطابق بين العالم الخارجى والعمليات الاستدلالية الرمزية بالحاسب، ويتم تمثيل المعرفة بهدف الوصول إلى برنامج يمكنه أن يعطى النصيحة فى مجال معين أو يحلل البيانات أو الاستشارة أو التشخيص والتى تتطلب استخدام طرق المنطق المرتبط بالأسباب متبعًا فى ذلك نظرية العد على الأصابع مؤكدا أنه إذا توفر الشرط الحالى فإن يمكن التقدم إلى الشرط الذى يليه ، للحصول على برنامج ذكى للحاسب يستخدم خبرة الإنسان الخبير فى هذا المجال، فقد يستخدم أحد برامج التشخيص العلاجى لأعطال الحاسب الآلى القاعدة التالية ، إذا كان مشغل الأقراص فى جهاز الكمبيوتر

لايقرأ البيانات المسجلة على القرص ، و القرص جيد ، وجهاز الحاسب سليم، والكابل بين مشغل القرص و جهاز الحاسب سليم، فإن العطل يكون فى مشغل الأقراص نفسه، ويكون التعبير عن مثل هذه القاعدة فى برامج الذكاء الاصطناعى بوضوح وإيجاز وبلغة أقرب ما تكون إلى لغتنا الطبيعية.

٤- البيانات غير المؤكدة أو غير المكتملة :

لبرامج الذكاء الاصطناعى قدرة على التوصل لحل المسائل حتى فى حالة عدم توفر البيانات اللازمة أو كانت البيانات غير مؤكدة أو مكتملة أو يشوبها بعض الأخطاء وقت الحاجة لاتخاذ القرار، وليس معنى ذلك أن تقوم بإعطاء حلول مهما كانت الحلول خاطئة أم صحيحة ، و إنما يجب أن تقوم بأدائها الجيد ، وتكون قادرة على إعطاء الحلول المقبولة و إلا تصبح قاصرة، ويحدث ذلك كثيرًا فى الطب إذا ما عرضت حالة من الحالات دون الحصول على نتائج التحاليل الطبية وحالة المريض لا تسمح بالانتظار ، فلا يستطيع الطبيب فى هذه الحالة انتظار نتائج التحاليل التى سيستفيد منها بالتأكيد ويضطر إلى اتخاذ قرار سريع ومؤقت، ويترتب على نقص البيانات اللازمة أن النتيجة التي تم التوصل إليها قد تكون غير مؤكدة أو أقل صوابًا مع احتمال خطئها في بعض الأحيان ، وكثيرًا ما تتخذ قرارات غير صائبة ويكون غياب بعض البيانات أحيانًا نتيجة لطبيعة المسألة نفسها.

٥- القدرة على التعلم :

لبرامج الذكاء الاصطناعى قدرة على التعلم من الأخطاء « أحد معايير السلوك المتسم بالذكاء » سواء أكان التعلم في البشر يتم عن طريق الملاحظة أو الاستفادة من أخطاء الماضى ويؤدى إلى تحسين الأداء نتيجة الاستفادة من الأخطاء السابقة ويجب أن يقال هنا إننا لو طبقنا هذا المعيار تمامًا لما وجدنا من البشر سوى عدد قليل ممن يمكن أن يعتبروا أذكياء. وبرامج الذكاء الاصطناعى يجب أن تعتمد على استراتيجيات لتعلم الآلة .

٦- محاكاة السلوك الإنساني بكل السبل :

إن قدرة برامج الذكاء الاصطناعي على تحسين أدائها عن طريق التعلم هو مؤشر جيد على مدى ملاءمة نظم البرمجة المستخدمة لمحاكاة العمليات الاستدلالية لدى الإنسان، كما أن فشل هذه البرامج في التعليم يعني عدم تناظر العملية الاستدلالية ، ويشمل على تطوير النظريات والقواعد والنماذج التي تحاكي طريقة عمل المخ الإنساني وذلك بهدف استحداث طرق وبرامج مماثلة بهدف الوصول إلى حاسب آلي يكافئ في عمله المخ الإنساني، وتستمر الأبحاث في هذا الصدد من أجل البحث عن السبل التي تمكننا من أن تصل إلى ذلك المستوى.

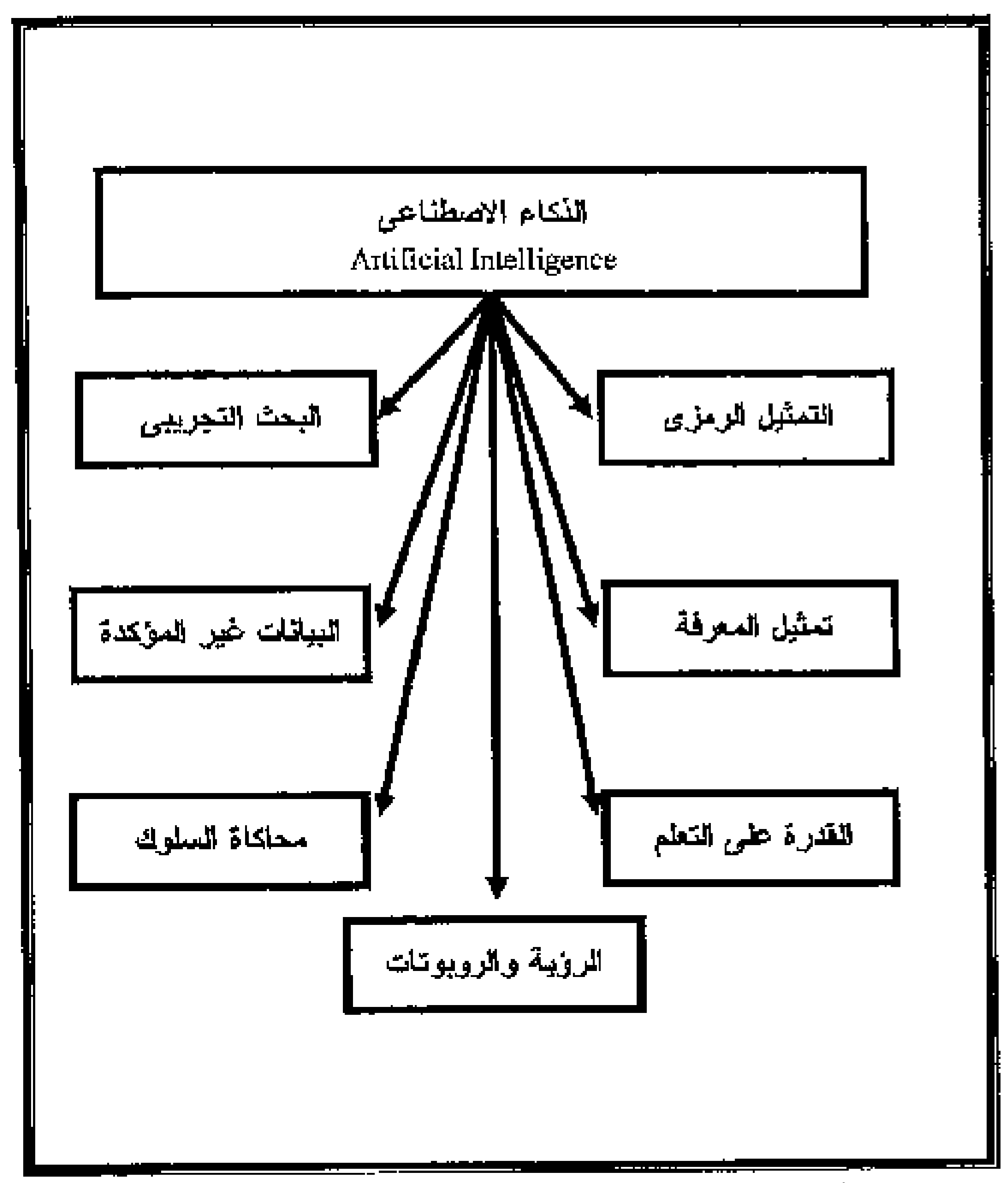
٧- الرؤية والروبوتات:

يعتبر علم الرؤية بواسطة الحاسب و الروبوتات (الإنسان الآلي) هو المجال السابع لاستخدام الذكاء الاصطناعي؛ حيث يمكن للحاسبات أن ترى وتحكم على ما تراه وباستخدام البرامج الذكية فإن الروبوتات تستطيع التحكم والتحرك كما هو مفروض ، وتسير الأبحاث العلمية في الذكاء الاصطناعي في الأوجه التالية :

١- تطوير المجسمات والكاشفات وخصوصًا التي تتصل بالرؤية .

٢- تطوير نظم البرمجة والنظم الحسابية وربطها بنظم التحكم .

٣- تطوير برامج الذكاء الاصطناعي التي تتعامل مع حركة الأجسام في ثلاثة أبعاد وحل المشاكل الناتجة من البيئة المحيطة بها .



شكل رقم (١-٥) يوضح سمات الذكاء الاصطناعى



ثالثاً - خصائص الذكاء الاصطناعي :

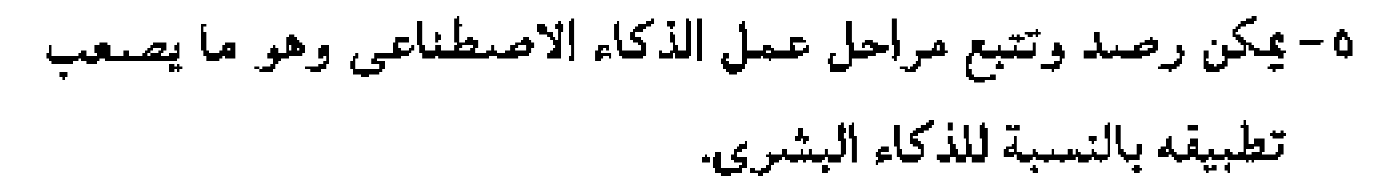
يتميز الذكاء الاصطناعي عن الذكاء البشري بالدوام النسبي ويكون أقل تكلفة ، كما أنه من السهل تتبع وتسجيل مراحل عمله ، ورغم هذه المزايا فإن الذكاء البشري يتميز عن الذكاء الاصطناعي بقدرته على الإبداع والابتكار ومرونته في التكيف مع المواقف والأحداث الطارئة، كما أنه يزداد من خلال الممارسة والخبرات المكتسبة ، ومن أهم خصائصه :

١ - يخلق آلية لحل المشاكل داخل المنظمات تعتمد على الحكم الموضوعي والتقدير الدقيق للحلول ، ورفع المستوى المعرفي لمسئولي المنظمة، من خلال تقديمه حلول للعديد من المشاكل التي يصعب تحليلها بواسطة العنصر البشري خلال فترة قصيرة.

٢ - يُعد الذكاء الاصطناعي محاولة لاكساب الحاسبات الآلية بعض القدرات البشرية، والاستفادة منها من خلال نماذج حسابية يتم تطبيقها باستخدام الحاسبات الآلية وبالتالي فإن استخدام كلمة الذكاء يقصد بها القدرات التي يتمتع بها العنصر البشري.

٣ - لا يهتم كثيرًا الذكاء الاصطناعي بمكونات الذكاء البشري، ولكنه يهتم بالمفاهيم والأساليب والتقنيات المرتبطة بهذا المجال، وكيفية استخدامها لتطوير وظائف الحاسبات الآلية بحيث تحاكي القدرات البشرية.

٤ - يتضمن الذكاء الاصطناعي دراسة عمليات التفكير المنطقي للعنصر البشري، ثم محاولة تنفيذ ذلك من خلال الحاسبات الآلية ، وبالتالي فإن ما يميز الذكاء الاصطناعي ثباته النسبي؛ حيث لا يتعرض لما يتعرض له العنصر البشري من عوامل مؤثرة على قدراته كالنسيان.



٥- يمكن رصد وتتبع مراحل عمل الذكاء الاصطناعي وهو ما يصعب تطبيقه بالنسبة للذكاء البشري.

٦-يعتمد الذكاء الاصطناعي على المدخلات التي قدمت له ، ويؤدي طبقًا لما هو مبرمج عليه ، في حين يتميز الذكاء البشري بالإبداع والابتكار ، كما يمكنه التعلم من خلال الممارسة والخبرات التي يتعرض لها .

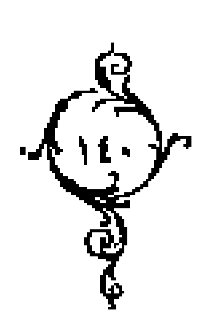
٧-يتميز الذكاء الاصطناعي بالقدرة على الاستجابة السريعة للمواقف و الظروف الجديدة طبقًا للمعلومات السابقة لديه.

رابعًا - النظم الخبيرة :

العصر الحالي الذي نعيش فيه يعد عصر صناعة المعرفة ، والمعرفة هي جمع المعلومات وفحصها واستشفاف العلاقات بينها والربط بين عناصرها واستبعاد المزيف منها وربطها بالخبرات المتاحة لتأخذ شكلاً ونطاقًا يمكن الاستفادة به واستخدامه.

النظم الخبيرة تعد من أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي لاقت ولا تزال تلاقي الكثير من النجاح ، ويبدو أنها تتطور لتكون الوعاء الذي تصب فيه كافة الأبحاث والتطورات التي تجري في مجال الذكاء الاصطناعي؛ حيث يطبق قدرات البرهنة العقلية البشرية للوصول إلى استنتاج معين، وتجمع قواعد أو أطر هذا النظام الخبير من الخبراء، ثم تخزن في قاعدة المعرفة التي تتضمن أفعالاً مترابطة تنفذ بناءً على مدخلات المستخدم المعين.

يتوقع أن تغزو النظم الخبيرة كافة المجالات التي يتطلب العمل فيها وجود خبراء متخصصين وقد ساعد التطور الهائل في تقنية تصنيع المكونات والبرمجيات والتطور في مجال منظومات اللغات الطبيعية على تطوير نظم خبيرة تعتمد على اللغات الطبيعية.



كانت بداية تطور هذه النظم فى الستينات عندما حاول العلماء محاكاة عملية التفكير لدى الإنسان باستخدام أساليب ووسائل عامة فى برامج ذات أغراض عامة، إلا أن هذه المحاولات لم تحقق نتائج جيدة ، وفى السبعينات تم التركيز على أساليب أخرى مثل تمثيل المشكلة والبحث عن حلول لها وذلك عن طريق برامج ذات أغراض متخصصة إلا أن نتائج هذه المرحلة لم تكن فى موقع أفضل من نتائج المرحلة السابقة ، وفى نهاية السبعينات توصل العلماء إلى حقيقة مهمة مفادها أن قوة البرنامج وذكائه يكمنان فى المعرفة التى يحتويها، وليس فى أساليب التمثيل والبحث والاستنتاج التى يستخدمها، فى نوفمبر عام ١٩٨٨ م، جرت دورة للشطرنج فى ولاية أوهايو الأمريكية أنضم إليها حاسب آلى به برنامج للعب الشطرنج إلى اللاعبين الآخرين واستطاع الحاسب أن يكسب المركز الأول فى هذه الدورة بالفوز فى أربع مباريات والتعادل فى الخامسة ومع ذلك فإن لعب الشطرنج هو كل ما كان يستطيع هذا الحاسب أن يفعله.

ولفظ الخبير مشتق من الخبرة، وهو لفظ يطلق على الشخص المتمرس الذى مر بتجارب عديدة صقلت فهمه لمجال من المجالات، ولديه معلومات والقدرة على حل المشكلات فى هذا المجال اختص بها دون غيره ، وميزته عن أنداده من المختصين فى المجال وبذلك استحق لفظ خبير.

والنظم الخبيرة لم يتفق العلماء على تعريف محدد لها ، إن كانت جميعها تحمل المضمون نفسه، وهناك من يرى أنها « أحد تطبيقات نظم المعلومات المبنية على الحاسبات الآلية والتى تقوم باستحواذ المعرفة والخبرات التى يتمتع بها الخبراء، ثم محاكاة تفكيرهم وتوفيرها إلى من هم أقل خبرة» [1].

(1) Joseph Giarratano, Gary Riley, : Exlert systems, PWS-KENT Publishing Company, Boston, 1989,P1.

ونرى أن النظم الخبيرة هى «نظام يعتمد على استخدام الحاسب الآلى، وتتحدد مهمته فى محاكاة المعلومات وقواعد القرارات لدى الإنسان المتخصص فى مجال معين ذو الخبرة العالية برمجة معرفة هؤلاء الخبراء داخل النظام والاستفادة منها فى نظام آلى يصل من خلاله المستخدم العادى للنظام إلى القرار السليم دون الرجوع إلى الخبير مرة أخرى ».

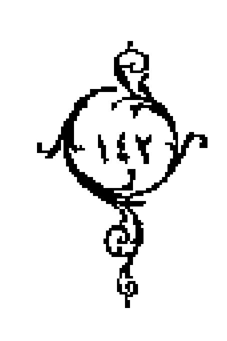
ورغم النجاح الذى حققته النظم الخبيرة فإنه يجب أن نتوخى الحذر وعدم التسليم لكل ما يخرج من هذه الأنظمة أن نتائج أو استنتاجات ، كما يجب الابتعاد عن الخوض في توقعات خيالية عن قدراتها، وأن هذه الأنظمة لا يمكن أن تحل محل الخبير نهائيًا ، وعلى الرغم من أن كثيرًا من النتائج التى تتوصل لها الأنظمة تتطابق أو حتى تفوق النتائج التى قد يصل لها الخبير إلا أن هذه الأنظمة تستخلص قوتها من التركيز على موضوع معين ومحدود لمجال من المجالات وأنه كلما أتسع نطاق هذا الموضوع ضعفت قدرتها الاستنتاجية والعكس صحيح.

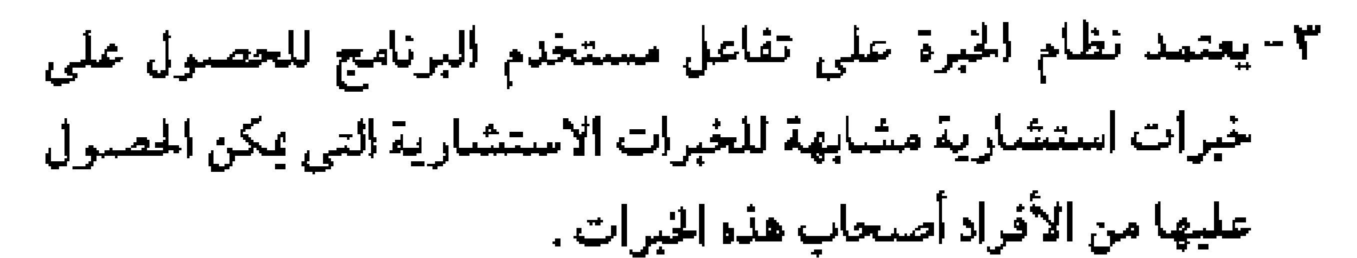
الأنظمة الخبيرة ذات فائدة كبيرة ما دامت تُستخدم من قِبل شخص يعمل بموضوع مجال البحث ومطلع على الأساليب والتحاليل التى يستخدمها النظام فى الوصول إلى استنتاجاته، وهى مفيدة فى يد « أنصاف الخبراء» ذوى المعرفة الجديدة للموضوع إلا أنها قد تؤدى إلى نتائج عكسية.

وتقوم نظم الخبرة على :

١- تجميع خبرات مجموعة من الأفراد المتخصصين فى المجال الذى يغطيه نظام الخبرة .

٢- صياغة هذه الخبرات فى شكل برنامج يستخدم من خلال الحاسب الآلي .





٣- يعتمد نظام الخبرة على تفاعل مستخدم البرنامج للحصول على خبرات استشارية مشابهة للخبرات الاستشارية التى يمكن الحصول عليها من الأفراد أصحاب هذه الخبرات .

٤- تساعد نظم الخبرة فى تقييم البدائل واتخاذ القرارات وحل المشكلات المعقدة.

خامسًا - أنواع النظم الخبيرة :

تظهر النظم الخبيرة ضمن أشكال مختلفة والتقسيمات التالية ليست محددة **ويمكن التمييز بين ثلاثة أنواع أساسية من نظم الخبرة وهى :**

١- النظم الخبيرة المبنية على القواعد (Rule-Based Expert Systems) :

فى هذه الأنظمة يتم تمثيل المعرفة عن طريق مفهوم البرمجة الموجهة؛ حيث تعمل من خلال مجموعة من القواعد المختزنة بداخلها . فالنظام يقوم بتشغيل سلسلة من القواعد للتوصل إلى استنتاج معين بشأن حل المشكلة وذلك وفقًا للمعطيات الممنوحة للنظام، ويتوقف عدد ودرجة تعقد القواعد التي يحتويها النظام على نوع النظام وهى غالبًا ما تتراوح بين أقل من ١٠٠ إلى أكثر من عدة آلاف قاعدة.

٢- النظم الخبيرة المبنية على مثال (Example Based Expert Systems) :

هى تلك النظم التى تستمد استنتاجاتها من مقارنة موقف معين مع مثال مختزن فى قاعدة المعرفة الخاصة بالنظام. فالأمثلة التى يحتويها النظام والتى تعتبر أساس للمقارنة تم وضعها بواسطة خبراء في المجال اعتمادًا على سنوات الخبرة السابقة.



٣- النظم الخبيرة المبنية على نموذج (Model -Based Expert Systems) :

هذه الأنظمة حركية وتعتمد على النماذج بمختلف إشكالها وتكون هذه النماذج معتمدة - أيضًا - على العديد من العلوم المختلفة؛ حيث تعتمد على معرفة هيكل وسلوك عناصر معينة تصمم النظم لفهمها والتعامل معها. وتعتبر هذه النظم مفيدة في تشخيص المشاكل التي تعانى منها معدات أو آلات أو أجهزة معينة؛ حيث يحتوى النظام على نموذج مثالي للمعدات المطلوب تشخيصها ، ويستخدم هذا النموذج فى تحديد مجالات الخلل فيها.

سادسًا - مميزات النظم الخبيرة :

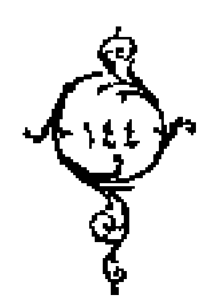
لما كان الحاسب لا يصاب بالإرهاق ولا تخضع قراراته لحالته النفسية ولا يعرف مجاملة الرؤساء ومحاباة صاحب العمل ومنافقة القيادات ومجاملة العاملين والمحسوبية للمعارف وذوى السلطان، بالإضافة إلى عدة مميزات من أهمها:

١- توفير الخبرات النادرة :

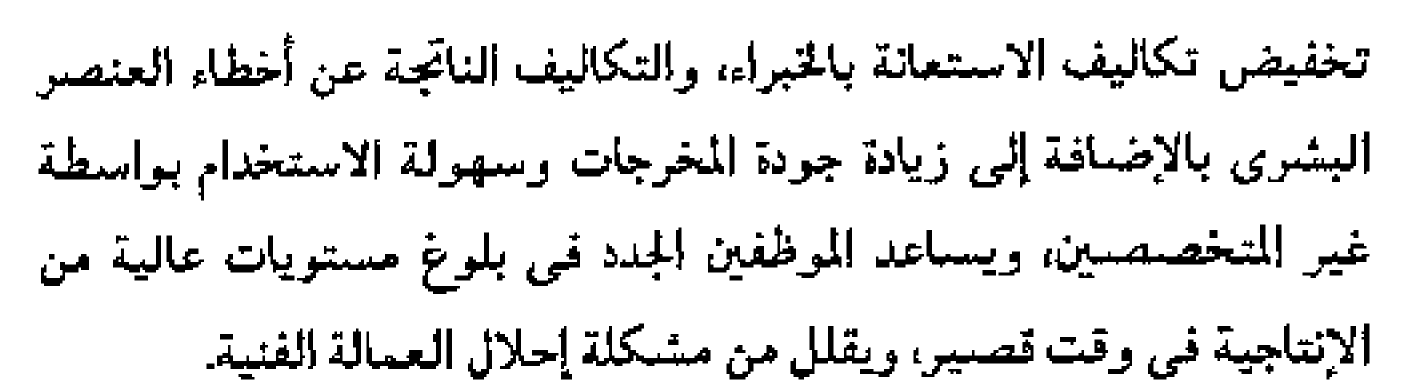
النظم الخبيرة قادرة على استخلاص الخبرات الإنسانية وتخزينها ببرنامج حاسب آلى، يقلّد الخبير فى عمله بالمستوى نفسه، وهى لا تقف عند حد معالجة البيانات، بل تستحوذ على المعرفة النادرة والخبرات المتميزة لدى الخبراء فى مجال معين ثم توفرها بشكل يسمح للآخرين باستخدامها بسهولة، وتتميز بأنها يمكن أن تعمل فى مجالات مختلفة ، فهناك النظم الخبيرة فى مجال الطب والنظم الخبيرة فى مجال تصميم الدوائر الإلكترونية وغيرها للتنبؤ بالأحوال الجوية، بالإضافة إلى إدارة الأزمات واتخاذ القرارات.

٢- زيادة الإنتاجية :

النظم الخبيرة يمكنها أن تعمل بشكل أسرع وأدق من العنصر البشرى، كما أن استخدامها يترتب عليه تقليل الأخطاء أو القضاء عليها ، فضلاً عن







تخفيض تكاليف الاستعانة بالخبراء، والتكاليف الناتجة عن أخطاء العنصر البشرى بالإضافة إلى زيادة جودة المخرجات وسهولة الاستخدام بواسطة غير المتخصصين، ويساعد الموظفين الجدد فى بلوغ مستويات عالية من الإنتاجية فى وقت قصير، ويقلل من مشكلة إحلال العمالة الفنية.

٣- المرونة :

النظم الخبيرة تتصف بالمرونة فى تقديم النصائح بمجالات استخدامها المختلفة ، فبناء على نوع المدخلات من المعلومات تتحدد القواعد المستخدمة فى حل المشكلات ، كما أن نظم الخبرة تمكن المستخدم من طرح أسئلة من قبيل لماذا ؟ وكيف ؟ ثم تعديل المدخلات من المعلومات بناءً على نتيجة الإجابات على هذه الأسئلة.

٤- العمل فى ظل معلومات غير مؤكدة :

تستطيع النظم الخبيرة بخلاف نظم المعلومات الأخرى تقديم النصح لمستخدم النظام فى ضوء المعلومات التى متوافرة بها، حتى لو كانت إجابة بعض الأسئلة التى يطرحها النظام على المستخدم من قبيل (عدم المعرفة) أو (لست متأكدًا) ، فمن خلال قاعدة المعرفة يستطيع النظام التعامل مع معلومات احتمالية وتقديم أفضل مشورة ممكنة فى ضوء المعلومات المتاحة، و أداء مهام معقدة نظرًا لاحتوائه على معارف خبراء متعددين فى المجال نفسه مما يؤهله للقيام بها على مستوى يجاريهم إن لم يتفوق على الخبرات البشرية فى المجال نفسه، فى حالة تغذيه بخبرات أكثر من خبير فى المجال نفسه.

٥- إمكانية نقل المعرفة إلى أماكن متباعدة جغرافيًا :

من أهم مميزات النظم الخبيرة هى إمكانية نقلها عبر الحدود الدولية خاصة للدول النامية التى لا تستطيع أن تدفع للخبراء من العنصر البشرى،

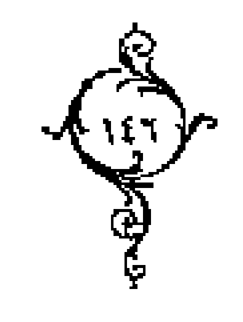
وانتشار شبكات الحاسب أتاح إمكانية مشاركة برنامج نظام خبير على الشبكة لاستفادة جميع مستخدمي الشبكة بما يتيح توفير المعرفة والخبرة لمستخدمي الشبكة ، ونقل الخبرات إلى أماكن متباعدة جغرافيًا وعدم التقييد بمكان أو لغة الخبير؛ حيث يمكن ترجمة اللغات لأكثر من لغة للتطبيق.

٦- حفظ المعلومات في صورة حية ونشطة :

الحاسب الآلي وبرامج النظم الخبيرة لا تعاني مما يتعرض له البشر من تعب وإرهاق، أو عدم إمكانية التواجد في الأماكن الخطرة أو الساعات المحدودة للعمل، ولا يعرف مجاملة الرؤساء ومحاباة صاحب العمل ومنافقة القيادات ومجاملة العاملين والمحسوبية للمعارف وذوى السلطان، بذلك تصبح المعلومات نشطة وحية.

٧- تطوير قدرات مستخدميها :

تسهم النظم الخبيرة في تطوير قدرات مستخدميها داخل المنظمة واكسابهم العديد من الخبرات المتنوعة، وهو ما يؤدى من جانب آخر إلى رفع كفاءة اتخاذ القرارات ، فالنظام الخبير يساعد المديرين في عملية صنع القرارات من خلال توفير بدائل عديدة لحل المشكلة تحتاج إلى مراجعة خبير متخصص في مجال معين، وإتاحة خبرات القيادات السابقة وتصرفاتهم في المواقف المشابهة، وعرض تلك البدائل مع إتاحة الوقت الكاف لدراسة تلك البدائل، مما يجعل المدير قادرًا على طرح ودراسة أكبر عدد من الحلول البديلة للمشكلة، وتقييمها جميعًا في وقت مناسب واختيار أنسب الحلول التي يتم الحصول عليها من النظام الخبير.



سابعًا - خصائص النظم الخبيرة :

الخصائص الرئيسية لهذه النظم تتمثل فيما يلي :

١ - تساعد النظم الخبيرة القيادة على اتخاذ القرارات في مجال المهام غير الهيكلية.

٢ - تحاكي النظم الخبيرة الخبراء البشريين في عملية التعقل والدراسة من أجل اتخاذ القرارات والقرارات البديلة .

٣ - يحتوي نظام الخبرة على الحقائق والقواعد المصاحبة لهذه الحقائق، وعناصر المعرفة الأخرى التي يستخدمها الخبير البشري ومتوافرة لديه لحل مشكلة ما، وتحديد الخطوات والإجراءات التي يتخذها لحل المشكلة والحلول البديلة.

٤ - يجب أن تكون النظم الخبيرة مرنة بحيث يمكن تعديلها لتتوافق مع التغيرات في البيئة المحيطة بها، والتغيير في معرفة الخبير المبرمجة داخل النظام ، وتحديثها كلما استدعى الأمر ذلك .

٥ - يعد نظام الخبرة نظامًا سهل الاستخدام بواسطة غير المتخصصين في مجال الحاسبات ، وذلك من خلال إمكانية التعامل مع النظام بلغة قريبة من اللغة العادية .

٦ - تقدم النظم الخبيرة تفسيرًا لأسباب توصلها إلى نتيجة معينة أو أسباب توجيهها لسؤال معين لمستخدم النظام ، وهذه الخاصية تجعل متخذ القرارات أكثر استعدادًا لقبول النظام ، وأكثر تفاعلاً معه .

٧ - لا تستطيع النظم الخبيرة الإمداد بقدرات تفوق قدرات الخبير البشري، ولكن يمكن الاستعانة بأكثر من خبير بشري ، وتمدنا بخلاصة خبرات كل منهم مجتمعة ، أي تجمع أفضل شيء في كل منهم.

٨ - تستطيع نظم الخبرة التعامل مع حالات عدم التأكد التي تصاحب المهام غير الهيكلية .





٩- تقديم المساعدة في الاستشارات الفنية للمستويات الإدارية العليا بالمنشأة يُعد من أهم أهداف النظم الخبيرة؛ حيث يساعد من خلال عرض الحلول المقترحة لكل مشكلة تُعرض عليه، وتقديم الحلول البديلة ومميزات وعيوب كل بديل من البدائل .

١٠- تعمل النظم الخبيرة على زيادة فعالية عملية اتخاذ القرارات ، وذلك عن طريق تقديم حلول أكثر ملائمة للمشكلة محل البحث.

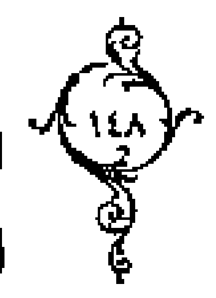
١١- تعمل النظم الخبيرة كمستشار لمتخذ القرار، حيث تقترح عليه حلاً مبنيًا على أساس مجموعة من القواعد المبرمجة داخل النظام، ومع ذلك فإن متخذ القرار يظل هو المسئول النهائي عن اتخاذ القرارات.

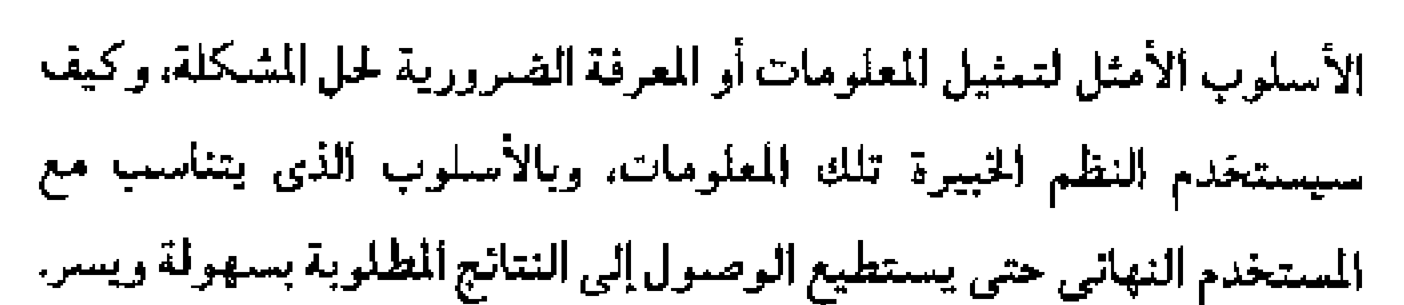
١٢- تعتبر النظم الخبيرة من أفضل وسائل تدريب العاملين في مكاتب المحاسبة والمراجعة؛ حيث يمكن عن طريق هذه النظم محاكاة المراجع الخبير ، وإرشاد غير الخبراء من المهنيين إلى المعلومات التى تؤخذ فى الاعتبار للوصول إلى قرار معين .

ثامنًا – عناصر بناء نظام الخبرة :

قبل أن يتم تصميم أي نظام خبرة فإنه يجب تحديد العناصر الأساسية لتصميم وبناء النظام والتى تتمثل فى تحديد الأشخاص الذين سيشتركون فى تصميم النظام وهم مهندس المعرفة ، والخبير فى مجال المشكلة والمستخدم النهائى الذى يحتاج إلى استخدام نظام خبرة ، وعادةً لا يكون هذا المستخدم خبيرًا فى حل المشاكل ولهذا السبب يحتاج إلى نظام الخبرة.

مهندس المعرفة هو الإنسان المتخصص فى تقنيات نظم الخبرة والذكاء الاصطناعى والذى يعرف جيدًا كيف يتم بناء النظم الخبيرة ، ويقوم بمناقشة الخبير تفصيلاً واستخلاص حصيلة المعارف المتراكمة لديه ومن يقرر





الأسلوب الأمثل لتمثيل المعلومات أو المعرفة الضرورية لحل المشكلة، وكيف سيستخدم النظم الخبيرة تلك المعلومات، وبالأسلوب الذى يتناسب مع المستخدم النهائي حتى يستطيع الوصول إلى النتائج المطلوبة بسهولة ويسر.

الخبير فى مجال المشكلة والذي يسمى خبير المجال هو مصدر المعرفة أو المعلومات التى سيستخدمها مهندس المعرفة بالنظام الخبير فى حل المشكلة حيث إنه شخص واسع المعرفة وذو سمعة بارزة وواضحة فى إعطاء حلول عملية جيدة للمشاكل فى مجاله ، وبالتالى فإن دوره مهم جدًا فى إنجاح تصميم النظام ، وإضافة خبراته المتميز غير المتوافرة عند العديد.

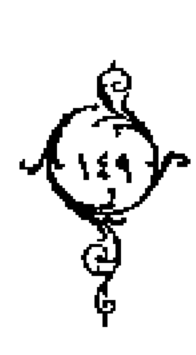
المستخدم النهائى هو الشخص المحتاج للنظم الخبيرة فى مجال عمله، ودوره مهم جدًا فى بناء النظام ، فهو الذى يحدد الأهداف من وراء كتابة النظم الخبيرة وهو الذى يحدد كيف سيستخدم النظام، كما أنه هو الذى يحدد عمق التفسيرات التى سيعطيها نظام الخبرة، يجب أن تأخذ ثقافة المستخدم النهائى بعين الاعتبار عند تصميم النظم الخبيرة .

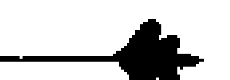
تاسعًا - مراحل تصميم نظام الخبرة :

هناك عدة خطوات أو مراحل متعارف عليها لتصميم نظام الخبرة وهى:

١- مرحلة التعريف بالمشكلة (Problem Definition):

تعرَّف فى هذه المرحلة المشكلة وبشكل واضح ومحدد كما تعرَّف طبيعة المدخلات والمخرجات والأهداف المرجو تحقيقها بالإضافة إلى حساب التكلفة المتوقعة لبناء النظام ، بالإضافة إلى ذلك يحدد فى هذه المرحلة المستخدم النهائى، بالإضافة إلى خبير المجال الذى سيتم التعاون معه فى بناء النظام، وتحديد المستخدم النهائى عملية مهمة جدًا فهو الذى يساعد فى طريقة الاستخدام والتفاعل مع النظام وطريقة إدخال حيثيات المشكلة ومدى وضوح وعمق النتائج والتفسيرات، كما أن عملية اختيار خبير المجال فى غاية الأهمية فهو مصدر المعرفة التى يستخدمها النظام الخبير فى عمله،





ولذلك يجب أن يكون هذا الخبير قادرًا على التعبير عن أفكاره وطرق الحل التي يستخدمها أثناء إدارة المشكلة.

٢- مرحلة تصميم النظام (System Design) :

في هذه المرحلة يُصمم البرنامج وتحدد العلاقات بين أجزاء البرنامج وطريقة تفاعلها معًا لحل المشكلة ، كما يتم في هذه المرحلة عملية اكتساب المعرفة اللازمة من خبير المجال لحل المشكلة، وتشمل الإجابة على التساؤلات الآتية :

١ - ما القرارات التي يتخذها الخبير في أثناء حل المشكلة ؟

٢- ما نتائج هذه القرارات ؟

٣ - ما المدخلات لاتخاذ القرارات (المعلومات أو البيانات اللازمة) ؟

٤ - ما الشروط الواجب توفرها لاتخاذ القرار ؟

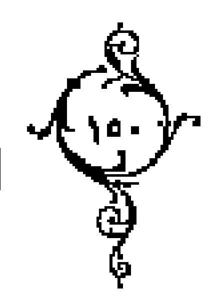
٥ - هل دائمًا يتخذ الخبير القرار نفسه إذا تحققت الشروط نفسها؟

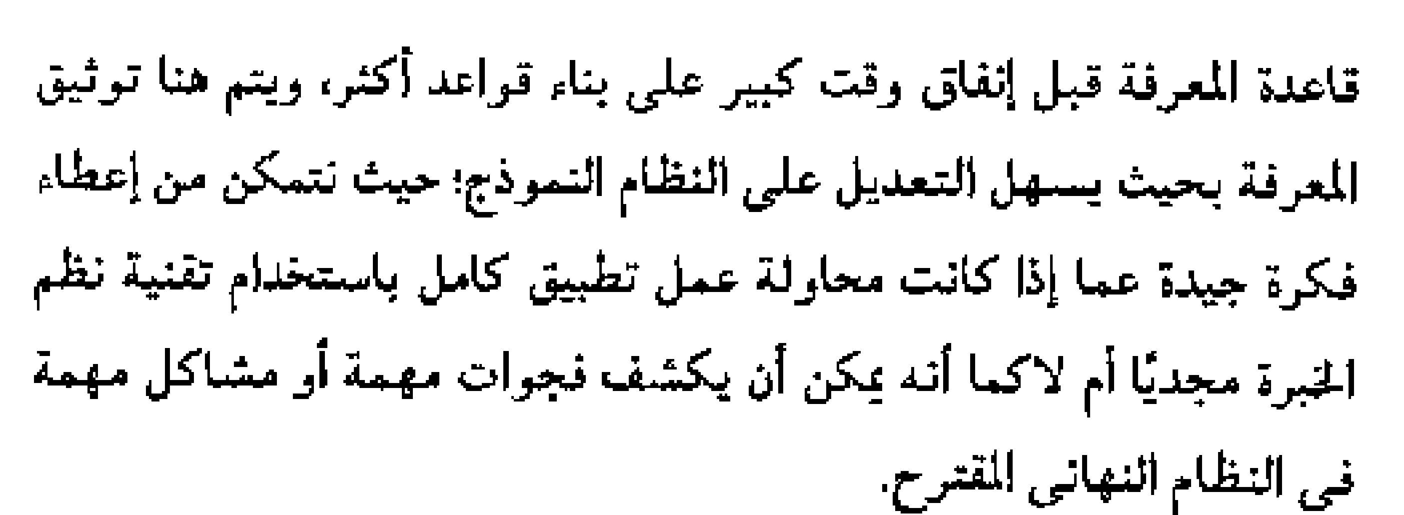
٣- مرحلة الصياغة (Formalization) :

في هذه المرحلة يتم تجميع المعرفة والمعلومات المستقاة من الخبير في صورة مجموعات متناسقة ومتسجمة وتحديد العلاقة بين هذه المجموعات وطرق تفاعلها ، وتعتبر هذه المرحلة هي عملية التصميم المنطقي لنظام الخبرة الفعلية، ومن الصعب في كثير من الأحيان الفصل بين هذه المرحلة ومرحلة تصميم النظام لارتباطها بالمعرفة المتاحة لدى الخبير.

٤- مرحلة تنفيذ النظام (System Implementation) :

يتم في هذه المرحلة تكوين نموذج أولي كوسيلة اتصال بين الأطراف المختلفة المشتركة في مشروع بناء نظام الخبرة ، ويساعد في تحديد هيكل

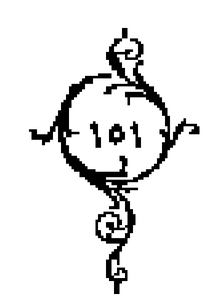


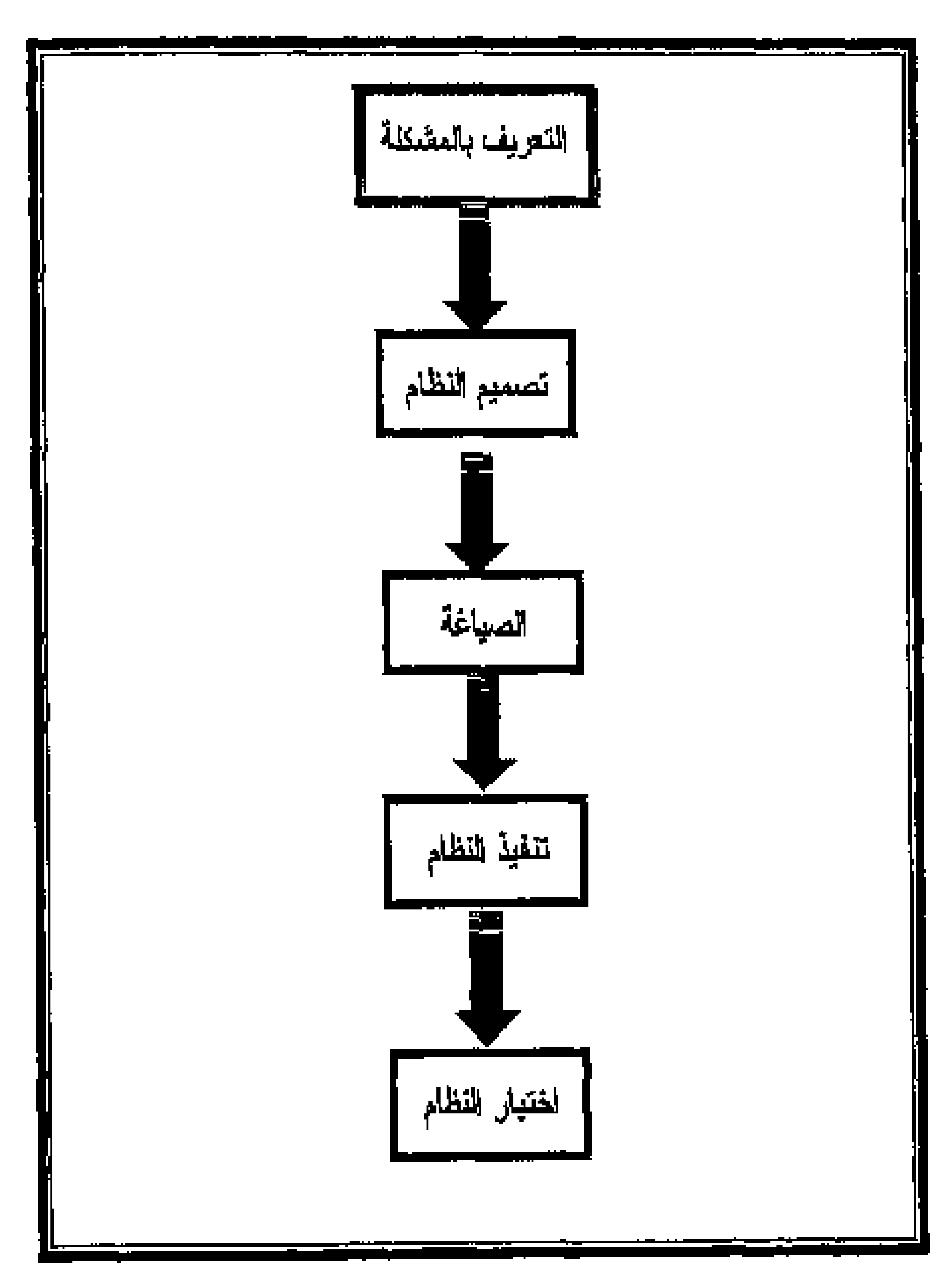


قاعدة المعرفة قبل إنفاق وقت كبير على بناء قواعد أكثر، ويتم هنا توثيق المعرفة بحيث يسهل التعديل على النظام النموذج؛ حيث نتمكن من إعطاء فكرة جيدة عما إذا كانت محاولة عمل تطبيق كامل باستخدام تقنية نظم الخبرة مجديًا أم لا كما أنه يمكن أن يكشف فجوات مهمة أو مشاكل مهمة فى النظام النهائى المقترح.

٥- مرحلة اختبار النظام (System Validation) :

هذه المرحلة تعد تقييم للعمل هل هو ملائم للهدف الذى أنشى من أجله، وغالبًا ما يتم اختيار مشكلة ما يتم عرضها على نظام الخبرة لحلها ، وبشكل منفصل تعرض على خبراء في المجال نفسه لحلها ، ودون إطلاعهم على النتائج التي تم الحصول عليها من نظام الخبرة ، ويعتبر نظام الخبرة قد اجتاز هذا الاختبار إذا تقاربت أو تفوقت نتائجه على نتائج الخبراء في المجال نفسه.





شكل رقم (٢-٥) خطوات بناء النظم الخبيرة

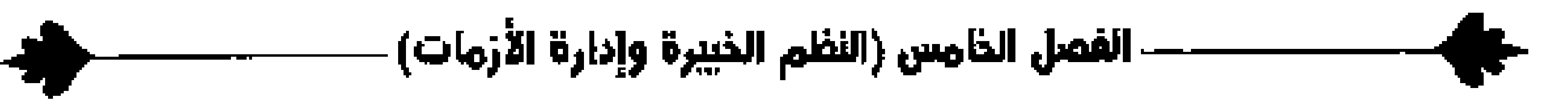


عاشراً - التقنية البيومترية :

انتشرت التقنية البيومترية بشكلٍ كبير في الأعوام الماضية، وكثرت تطبيقاتها في المطارات بشكل خاص، وحولت الكثير من الدول جوازات سفرها وتأشيرات دخولها إلى الشكل البيومتري. كذلك كثر استخدام تقنياتها المختلفة للمراقبة، أو كأساس لأنظمة التحكم في دخول أماكن محددة، إلا أن تلك التطبيقات الآن أصبحت منتشرة بشكلٍ كبير؛ حتى وصلت إلى جهاز الكمبيوتر الشخصي لتستخدم كوسيلة لحماية المعلومات.

أصل كلمة «بيومتري» يرجع إلى اللغة اليونانية وينقسم اللفظ إلى جزأين «بيو» أو الحياة و«مترون» أو القياس: فالتكنولوجيا البيومترية تعتمد على المميزات الخاصة في الجسم، وهي عبارة عن علم يدرس كيفية استخدام معادلات رياضية وإحصائية لقياس العلاقات الرقمية والنسب المختلفة التي تظهر في الكائنات الحية وأعضائها المختلفة. التقنية البيومترية تسمح بتصوير مصادفات الطبيعة بشكل حسابي وذلك باستغلال كل من نظريات علم الرياضيات وعلم الإحصاء، ويتم التعرف على تلك الصفات عبر جهاز الكمبيوتر الذي يتعرف على بصمات الإصبع عبر المجسات المختلفة مثل الماسح الضوئي لبصمات الأصابع أو ماسح العين والوجه أو قارئ الخطوط الإلكتروني عبر معادلات رياضية دقيقة ومعقدة، يقارن جهاز الكمبيوتر تلك المعلومات بالمعلومات المخزنة ليرى إذا كانت تتطابق معها.

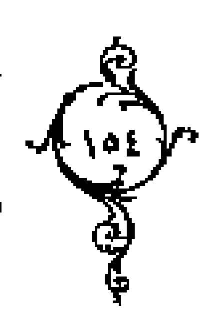
وأنواع التقنيات البيومترية كثيرة ومتنوعة، فمنها تقنية التعرف على الوجه أو العينين أو شكل الأذنين إلى التوقيع اليدوي أو طريقة الكتابة على لوحة المفاتيح مرورًا ببصمات الأصابع والشكل الهندسي المميز لليد والحامض النووي المعروف باسم (دي. إن. إيه ، (DNA)) والتعرف على



بصمة الصوت والرائحة المميزة لكل جسد وغيرها من الوسائل المتعددة والمميزة لكل فرد، إلا أن الكثير من تلك التقنيات يعد باهظ الثمن بشكل كبير، ولايستطيع الكثيرون الاعتماد عليه، لذلك فقد أصبحت تقنية التعرف على بصمة الأصابع الأكثر انتشارًا لأنها الأقل تكلفة.

وبالطبع يمكن إعطاء الحق لأكثر من شخص للدخول إلى النظام، فمثلاً بالنسبة للكمبيوتر الشخصي يمكن إعطاء الحق لأكثر من شخص، وكذلك بالنسبة لبوابة المنزل أو غيرها ، قد لا تحتاج للمفاتيح أو البطاقات فيما بعد فإصبعك يكفي للتزويد بتلك المعلومات أو نقلها، أما بالنسبة للشركات فيمكن تخزين معلومات تخص مئات الأشخاص، وفي كل الأحوال لا تفتح الأبواب إلا إذا تطابقت البصمات الممسوح لها مع تلك المعلومات المخزنة.

لذلك فقد سعى العلماء لاكتشاف وسائل تجعل الكشف عن البصمات أكثر أمانًا ، الطريقة البصرية المنتشرة بشكل كبير تعتمد على صورة البصمة، فهي تقارن الشكل فقط، وهو ما دفع البعض للاتجاه إلى قياس مقاومة الجلد بالإضافة إلى الشكل، والطريقة الأكثر أمانًا هي الطريقة الحرارية؛ حيث تعتمد على قياس فرق درجة الحرارة بين المرتفعات والمنخفضات في الإصبع أثناء ضغطه على الجهاز، وتعد هذه هي بصمة الإصبع التي تتم مقارنتها بالمعلومات المخزنة بقاعدة البيانات في تلك التقنية الجديدة ، هذه المعلومات الدقيقة تميز اليد، كما أن الإصبع يحمل في المتوسط (٣٠) علامة دقيقة مميزة من سبعة أنواع مختلفة، وطريقة التخزين - أيضًا - مهمة جدًا، ولذلك فنحن نعتمد على العلامات الدقيقة في الإصبع ونخزنها عن طريق الأعداد الثنائية (١ ,٠)، ومن غير الممكن حساب بصمة الإصبع عبر هذه الشفرة، ولكن بالتأكيد استخدام أكثر من ميزة بيومترية والجمع بينها هو ما يمكن أن يعطي أكبر قدر من الأمان لفتح الأبواب أوالتعامل مع المعلومات.



واليوم يحلم العلماء بألا يقتصر الأمر على الأمان ولكنهم يحلمون أن تستخدم التكنولوجيا كوسيلة للراحة أيضًا، فيحل الإصبع محل المفاتيح الكثيرة المتعبة التى يحملها الشخص فى كل مكان أو البطاقات التى تختلط بعضها ببعض والمعرضة لأن تفقد، وتعرض صاحبها للسرقة.

ويأمل العلماء - أيضًا - أن يكون الإصبع هو الوسيلة للدخول إلى المنزل أو محل العمل أو فتح بوابة جراج المنزل والمصعد وجهاز الكمبيوتر، هذا بالإضافة إلى توفير المزيد من الضمان عند سحب الأموال من ماكينات البنوك فى الشوارع.

حادي عشر - مجالات استخدام النظم الخبيرة :

تستخدم النظم الخبيرة فى مجالات متعددة لمعالجة الكثير من المشكلات، ويلاحظ تزايد استخداماتها فى مجال الأعمال، لا يمكن بحال حصرها نتيجة التطور الكبير الذى شهدته ، كما أن المجالات التى يمكن أن تستخدم فيها تلعب فيها دورًا مؤثرًا وتمتد على نطاق واسع بالعديد من المجالات منها:

- المجال الشرطى فى التخطيط وصنع القرارات وتحديد خطوط السير والخطوط البديلة ومواجهة الأزمات الأمنية ، وتفسير أسباب ظاهرة معينة، كأسباب وجود حوادث فى منطقة معيدة.
- المجال العسكرى فى اتخاذ القرارات وقت نشوب المعارك وتحليل المواقف وإعداد الخطط العسكرية والإشراف على تنفيذها.
- المجال الطبى بتشخيص الحالات المرضية المعقدة ومساعدة الطبيب فى وصف العلاج اللازم والإشراف على المرضى فى غرف الإنعاش.
- المجال الهندسى تشخيص وتفسير أسباب أعطال الأجهزة الإلكترونية المعقدة، والقدرة على وضع وفحص خطوات التصميم



المختلفة وأسلوب تنفيذها وإبداء الاستشارات الهندسية للمشاكل المعقدة التى تواجه المهندسين .

- فى الحياة العامة بتوفير استشارات لربه المنزل فى المطبخ وصيانة الآلات المنزلية والمساعدة فى أساليب تنظيف المنزل وغسل الملابس (تحديد درجات الحرارة المناسبة) وغيرها.
- مجال الأعمال والتجارة بالقيام بتحليل السوق ومساعدة رجال الأعمال فى اتخاذ القرار وتقييم المشاريع الاستثمارية، وفى تداول الأسهم المالية ، واتخاذ قرارات منح القروض فى البنوك، وتفسير أسباب الركود الاقتصادي لفترة زمنية محددة بما لديه من معلومات.
- مجال الصناعة فى عمليات مراقبة خطوات التصنيع المختلفة واتخاذ القرار فى المواقف الطارئه وتنفيذ الأعمال التى تتم فى ظروف بيئية غير مناسبة ، والقيام بعمليات السيطرة والتحكم ، مثال لذلك إعادة الطلب عند وصول المخزون لحد معين، والمراقبة والتحكم في معدلات التخزين.
- مجال التعليم بالقيام بواجب المعلم فى تشخيص أخطاء الطلاب وإبداء الاستشارات اللازمة لاكسابهم المعرفة الصحيحة .

ولقد كانت هذه المجالات وحتى زمن قصير تبدو وكأنها من الخيال العلمى الباهر ، مَن منا كان يفكر أنه يمكن أن يكون بالسيارة جهاز صغير يحدد خط سير طبقًا لاتجاهات المرور، بمجرد أن يتم إدخال بيانات العنوان ، أو اسم محل بمنطقة معينة ، أو يكون هناك جهاز بمجرد أن توصف له الآلام ، وتجيب على بعض الأسئلة يوصف لك الدواء المناسب.

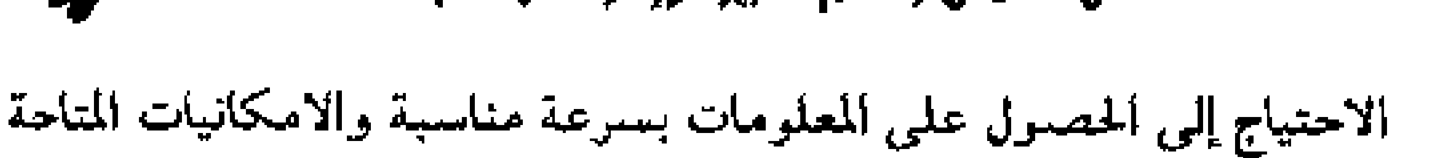


استخدامات النظم الخبيرة في مجال إدارة الأزمات :

تلعب النظم الخبيرة دور مهم في مجال إدارة الأزمات ، فإدارة الأزمة تقوم على حدث مفاجئ يحتاج إلى اتخاذ قرار سريع في ظل نقص في المعلومات وضيق الوقت، وتعمل النظم الخبيرة على توفير البيانات الأولية المتاحة لدى فريق إدارة الأزمة، وتحليلها من خلال قاعدة المعلومات المتوافرة لدى الجهة لمواجهة تلك الأزمة ، والتخطيط لإدارتها ، والمساعدة بعرض أفضل الحلول والقرارات التي يمكن لفريق إدارة الأزمة اتخاذها لحل الأزمة، مع عرض مميزات وعيوب كل قرار، فلا يوجد قرار بدون عيوب أو قصور، والقرار قد ينجح في إدارة أزمة ولا يحقق النجاح نفسه في إدارة أزمة أخرى مشابهة لها في ظل تغير أحد العوامل الأخرى المؤثرة، مثل المكان، أو الزمان، أو البيئة الاجتماعية، أو المالية، وتعمل النظم الخبيرة من خلال تصميم برنامج يساعد في تحديد حجم ونوعية القوات المطلوبة لتنفيذ المهمة، وأيضًا تحديد خطوط السير مع مراعاة اتجاهات السير المرورية والخطوط البديلة في حالة حدوث عائق، وتحديد المعدات أو الأجهزة المعاونة لإدارة الأزمة وأماكن تواجدها.

كما تستخدم النظام الخبيرة في تشخيص وتحديد الأعراض والمسببات التي يمكن أن تهيئ المناخ لإحداث أزمة معينة، خاصة عند تغيير السياسات أو المسارات الاقتصادية أو مساس ببعض الحقوق الاجتماعية، أو وجود بعض المتغيرات الداخلية ، وكيفية التعامل معها واحتواء هذه الأزمة والقضاء عليها في مرحلة النمو والحد من أخطارها وظهورها.

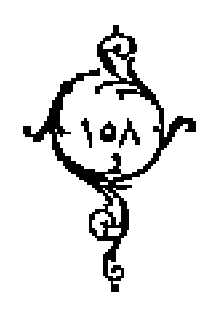
تعد عملية التدريب على إدارة الأزمات من أهم استخدامات النظم الخبيرة؛ حيث يتم من خلالها افتراض حدوث أزمة معينة والقيام بتدريب المتخصصين على كيفية إدارة تلك الأزمة، باستخدام أساليب المحاكاة للتعامل معها وتهيئة مناخ مطابق لما قد يصادفه القائمون على إدارة الأزمات من صعوبات في

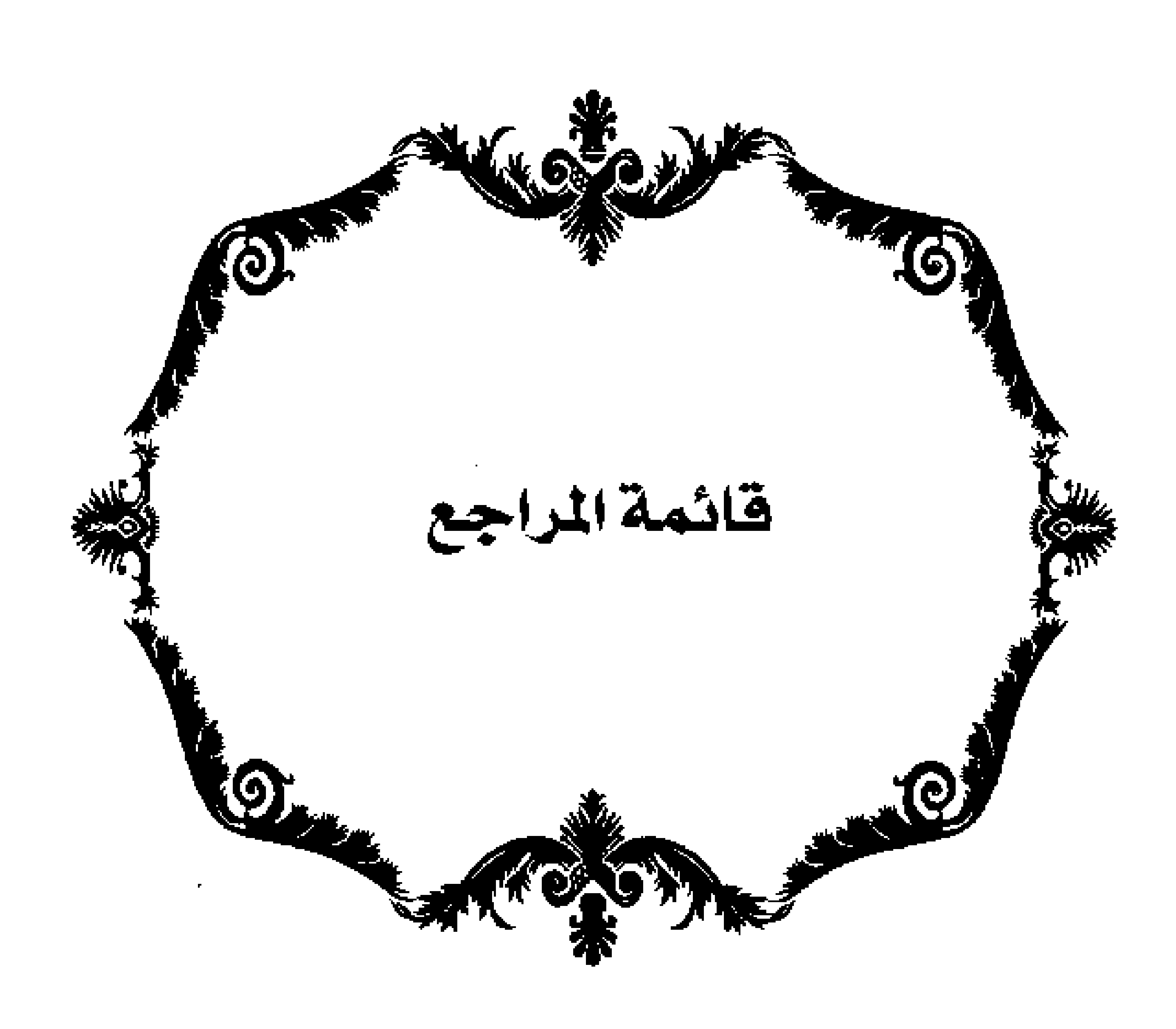


الاحتياج إلى الحصول على المعلومات بسرعة مناسبة والامكانيات المتاحة للاستخدام لعرض الحلول المتاحة و دراسة كل بديل و اختيار أفضل البدائل المتاحة طبقا لامكانيات التنفيذ.

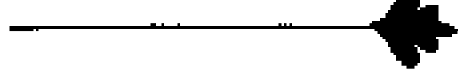
ويساعد هذا الأسلوب في تأهيل و تدريب و تنمية القائمين علي إدارة الأزمات باستخدام التكنولوجيا المتقدمة فى النظم الخبيرة، وتهيئة مناخ مناسب لما يصادفه القائمون على إدارة الأزمات من صعوبات أو متغيرات ، وقياس درجة تقبلهم للعملية التدريبية و درجة استفادته منها و تحديد أوجه القصور أو الأخطاء و تدريبه على أسلوب تلافيها مع تكرار التدريب على أزمات مختلفة ، يؤدي إلى ثقل خبرات المتدربين ، عند حدوث الأزمة الفعلية يصبح الشخص يتصرف بطبيعته و في هدوء كما لو كان في تدريب؛ حيث إنه تعامل مع أزمة شبيهة لها من قبل ، ويزداد ثقة بالنفس و ثقل للخبرات لديه في التعامل مع إدارة الأزمات .

كما تستخدم النظم الخبيرة فى مجال نظم المعلومات الجغرافية فى العديد من البرامج التى تساعد فى تحديد خطوط السير من نقطة إلى أخرى مع مراعاة اتجاهات السير، ويتم تحديد اقصر طريق والزمن المستغرق في السير في ظل الظروف المتاحة مع تحديد السرعة، والطرق البديلة ، ويمكن ربط تلك البرمجيات بقواعد البيانات المتاحة وتسجيل جميع المنشآت المهمة والحيوية، ونقاط الاسعاف وحنفيات الحريق وكافة المعلومات المطلوبة لإدارة الأزمات بقواعد البيانات على الخرائط المحددة، وقد حقق استخدام النظم الخبيرة فى مجال نظم المعلومات الجغرافية نجاحًا مشهودًا خاصةً في مواجهة الأزمات، وأيضًا فى مجال التخطيط لإدارة الأزمات؛ حيث يحتاج تحديد طبيعة المنطقة التي يتم التعامل بها وعدد السكان والمستوى الاجتماعي لهم وأهم العادات والتقاليد لهم مما تساعد و تسهل في عملية إدارة الأزمة.





قائمة المراجع



قائمة المراجع

أولاً - مراجع باللغة العربية :

١- الكتب والمؤلفات العامة :

أحمد سيد مصطفى : إدارة الإنتاج والعمليات في الصناعة والخدمات، مكتبة الأنجلو المصرية، الطبعة الثالثة، القاهرة، ١٩٩٧م.

- المدير وتحديات العولمة إدارة جديدة.. لعالم جديد، القاهرة، بدون ناشر، الطبعة الأولى، ٢٠٠١م.

- المدير ومهاراته السلوكية، الاتصال التفويض الشخصية والضغوط الذكاء العاطفي وفرق العمل، القاهرة، ٢٠٠٥م.

إسماعيل محمد محمد السيد : نظم المعلومات لاتخاذ القرارات الإدارية، الإسكندرية، المكتب العربي الحديث للطباعة والنشر، ٢٠٠١م.

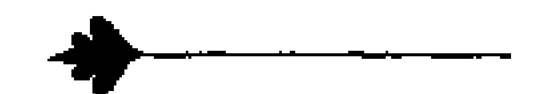
أشرف السعيد أحمد : أثر التكنولوجيا المعلومات على إدارة الأزمة الآتية - القاهرة - ٢٠١١.

- مقدمة في علوم الحاسب - القاهرة، ٢٠١١م

- تكنولوجيا المعلومات في المجال الأمني، القاهرة، ٢٠١٣م

- القرصنة الإلكترونية القاهرة، ٢٠١٢.





حسن عماد مكاوي : تكنولوجيا الاتصال الحديثة فى عصر المعلومات، الطبعة الأولى، الدار المصرية اللبنانية، القاهرة، ١٩٩٣.

طارق طه : نظم المعلومات والحاسبات الآلية من منظور إدارى معاصر، القاهرة، دار الفكر الجامعى، ٢٠٠٨م.

ظاهر محمود كلالده : الاتجاهات الحديثة فى القيادة الإدارية، دار زهران للنشر والتوزيع، عمان، ١٩٩٧م.

عباس رشدى العمارى : إدارة الأزمات فى عالم متغير، مركز الأهرام للترجمة والنشر، الطبعة الأولى، القاهرة، ١٩٩٣م.

عبد الحكم أحمد الخزامى : فن اتخاذ القرار مدخل تطبيقى، مكتبة ابن سينا للنشر والتوزيع والتصدير، القاهرة، ١٩٩٩م.

عصمت عبد الله الشيخ : دور نظم و تكنولوجيا المعلومات فى تيسير وفاعلية العمل الإدارى، دار النهضة العربية، ١٩٩٨م.

علاء عبد الرازق السالمى : نظم إدارة المعلومات، المنظمة العربية للتنمية الإدارية، الدوحة، قطر، ٢٠٠٣م.

على عبد الهادى مسلم : مذكرات فى نظم المعلومات المبنية على الكمبيوتر- المبادئ والتطبيقات، مركز التنمية الإدارية، الإسكندرية، ١٩٩٤م.

عماد حسين عبد الله : تكنولوجيا إدارة الأزمات الأمنية، بدون ناشر، القاهرة، ٢٠٠٥م.

عماد عبد الوهاب الصباغ : علم المعلومات، دار الثقافة للنشر والتوزيع، قطر، ٢٠٠٤م.

فريد راغب محمد النجار: إدارة الإنتاج والعمليات والتكنولوجيا : (مدخل تكاملي)، القاهرة، ١٩٨٩م.

محسن أحمد الخضيري : إدارة الأزمات منهج اقتصادي إداري لحل الأزمات، مكتبة مدبولي، القاهرة، ١٩٩٠م.

محمد عودة : أساليب الاتصال- التغير الاجتماعي، دار المعرفة الجامعة، القاهرة، ١٩٩٨م.

محمد نصر مهنا : إدارة الأزمات «قراءة في المنهج»، مؤسسة شباب الجامعة، الإسكندرية، ٢٠٠٤م.

مني صلاح الدين شريف : إدارة الأزمة الوسيلة للبقاء، القاهرة، دار البيان للنشر، ١٩٩٧م.

٢- الأبحاث والدراسات:

أشرف السعيد أحمد: **تطوير نظام وشبكة المعلومات الجنائية لخدمة البحث الجنائي المصري، بحث غير منشور، كلية الدراسات العليا، أكاديمية الشرطة، ١٩٩٦م.**

- تكنولوجيا الاتصالات وإدارة الأزمات، بحث منشور بمجلة كلية التدريب والتنمية أكاديمية الشرطة العدد (٢٥) أكتوبر ٢٠١١م.





٣- الكتب المترجمة :

جـون هامونـد، رالـف : الخيارات الذكية دليل عملي لاتخاذ قرارات
كيني،هـوارد رايفـا، أفضـل، الجمعيـة المصريـة لنشـر الثقافة
ترجمة أسعد حليم   العالمية، القاهرة، ٢٠٠٠م.

فـريـد هـ. كـيت : الخصوصية في عصر المعلومات، مركز الأهرام
ترجمة محمد محمود شهاب للترجمة والنشر، القاهرة، ١٩٩٩م.

٤- القواميس :

المعجم الوجيز، القاهرة، المطابع الأميرية، ١٩٩٨م.

مجمع اللغة العربية، المعجم الوجيز، الهيئة العامة لشئون المطابع الأميرية،

ثانيًا - مراجع باللغة الأجنبية :

1- BOOKS :

Bhunia,C.T : Information Technology Network, New AGE ,C2005.

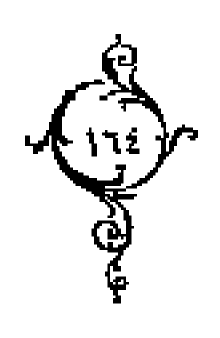
Carr, Joseph J : Microwave - wireless communications technology, Boston: Butterworth-Heinemann, c1997.

Culde W.H Holsapple, Andrew B.Whinston: Verlage Recent Developments in Decision Support System, Berline Heidelleng, Springer,1993.

Eugene Charniak Drew M C Dermott : Introduction to Artificial Intelligence, Addison-Wesley Publishing Company , Canada , 1985 .

E.Wainright Martin et al : Managing information Technology : What Managers need to know .(New Jersey : Prentice Hall . 1999).

Fink,Steven : Crisis management (New York,NY: American Management Association ,1986).



Fletcher, Keith : Marketing management and information technology,New York: Prentice Hall, 1995.

Gershenfeld, Neil : The Physics of Information Technology ,Cambridge;New York: Cambridge University Press ,2000.

Harless,Mass, James D Communication An Introductory Survey (USA: Wm ublishers1985).

Heath,Steve : Multimedia and communications technology, Oxford ; Boston : Focal Press, c1999.

Henslowe, Philip : Public relations,2nd ed, Kogan Page,c2003.

Horrington Jon : Organization Structure and Information Technology,New York Prentice Hall International, 1991

Jankowski, Piotr : Nyerges, Timothy L, Geographic information systems for group decision making,New York: Taylor, Francis, 2001.

Jone Wiley &Sons : Total Contingency Planning for Disaster,Kenneth N.Myers, 1993.

Joseph Giarratano: Gary Riley , Expert Systems , PWS-KENT Publishing Company , Boston , 1989 .

Kizza,Joseph Migga: Computer Network Security, New York, Springer,2005.

Laudon,K.And Laudon, J. : Management Information System: New Approaches to Organization and Technology (Prentice Hall), 1998.

Lewis, Geoffrey E : Communications technology handbook,2 nd ed,Oxford;Boston,Mass.: Butterworth-Heinemann , c1997.

Lucas, Henry C, : Information technology for management -7 th ed (Boston :Irwin /McGraw -Hill, 2000).

McCabe .James D. Practical Computer Network Analysis And Design, San Francisco, Calif, Morgan Kaufmann Publishers, 1998.

Mynbaev,Djafar K Scheiner, Lowell L, Fiber-optic communications technology, Upper Saddle River , N.J. : Prentice Hall,c2001.

Noll,A.Michael : Principles of modern communications technology,Boston:Artech House ,c2001.

O'Brien, James A : Management information systems:3rd ed ,Chicago: Irwin, 1996.

Oliver. E.C Chapman, R.J. French, C.S: Data processing and Information Technology -8 ed, DP Publications, Reviser, 1990.

Owen , Jo : The leader ship skills handbook, London; Philadelphia: Kogan Page,2006.

Ray, Sally J : Strategic communication in crisis management ,Westport,Conn: Quorum Books,c1999.

Reid, Janine L : Crisis management, New York, Wiley, 2000.

Robert and Hacker : Communication Technology N.Y.: Delmar Publishers Inc. Barden Micheal 1990).

Robert.Bieber Clutch, : Management in a Crisis,Risk ,Management ,New York ,1985.

Rosenthal, Uriel Pijnenburg, Bert, : Crisis management and decision making,Dordrecht ;Boston :Kluwer Academic Publishers,1991.

Seitel, Fraser P : The practice of public relations(the ed 10,Upper Saddle River,NJ: Pearson/Prentice Hall,2007).

Smith, Denis : Key readings in crisis management (New York ,NY :Routledge ,2006).

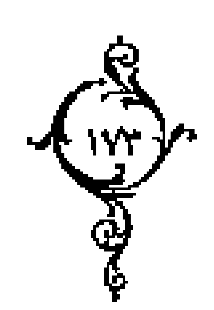
St. Pierre, Michael Hofinger		Cornelius, Crisis management in acute care settings (Berlin; New York: Springer,2008).
Gesine. Buerschaper, Thompson , Rosemary		Crisis intervention and crisis management (New York:Brunner-Routledge,2004).
Verbyla, David L		Practical GIS analysis, New York: Taylor–Francis, 2002.
Williams, Brian K, Sawyer, Stacey C	:	Using informationtechnology,4thed,Boston:McGraw Hill,2001
Wise, Stephen	:	GIS basics, New York: Taylor –Francis,2003.
Yadav,D.S	:	Foundations of information technology-3 rd ed, New age international limted publishers,2006.



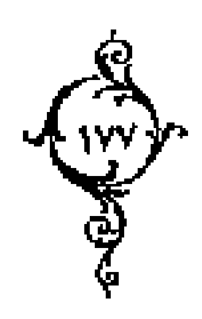
فهرس الموضوعات

فهرس الموضوعات











صدر حديثاً للمؤلف :

- أثر تكنولوجيا المعلومات على إدارة الأزمة الأمنية.

- مقدمة في علوم الحاسبات.

- القرصنة الإلكترونية.

- تكنولوجيا المعلومات في المجال الأمني.

تطلب من مكتبات

دار الفكر العربي - دار النهضة العربية - دار الكتاب الحديث

Ashraf.m3r62@Gmail.com





تكنولوچيا المعلومات

وإدارة الأزمات

يتناول مشكلة تدفق كم هائل من المعلومات أثناء إدارة الأزمة من جهات عديدة، وقد تكون صحيحة أو متعارضة أو خاطئة ، مما قد يؤثر بالسلب على عملية اتخاذ القرار، وكيفية الاستفادة من أساليب تكنولوجيا المعلومات المتمثلة فى تكنولوجيا (أجهزة الحاسبات الإلكترونية، والبرمجيات، والاتصالات) وهى ما تعرف باسم ثورة المعلومات. وقد تناولنا الموضوع من خلال خمسة فصول الفصل الأول بعنوان مفهوم إدارة الأزمات ونعرض من خلاله تعريف الأزمة والكارثة والفرق بينهما، وأسباب ومراحل نشأة الأزمة ، والفصل الثانى بعنوان تكنولوجيا نظم إدارة المعلومات، وتناولنا من خلاله ماهية التكنولوجيا وخصائصها، ومفهوم المعلومات وأنواعها ومعايير جودتها، ومدى الحاجة لتكنولوجيا المعلومات، والفصل الثالث بعنوان تكنولوجيا الاتصالات وإدارة الأزمات وتناولنا من خلاله مفهوم الاتصال وعناصره وصوره، ومقومات الاتصال الفعّال ومعوقات الاتصال أثناء الأزمات، وأهمية دور الإعلام أثناء الأزمات، والفصل الرابع بعنوان تكنولوجيا البرمجيات وتكامل المعلومات وتناولنا من خلاله أهمية نظام المعلومات الجغرافى لـ[illegible] ودور نظم وتكنولوجيا المعلومات فى عملية صنع القرار ، وأسباب الفشل [illegible] صناعة القرارات ، والفصل الخامس بعنوان النظم الخبيرة وإدارة الأ[illegible] من خلاله سمات وخصائص الذكاء الاصطناعى، أنواع النظم الخبـ[illegible] بنائها، ومراحل تصميمها.

وندعو الله أن نكون قد وفقنا فى المساهمة ولو بشكل بسيط فى عـ[illegible] الأساسية، التى تساعد الباحثين والمهتمين بمجال تكنولو[illegible] وإدارة الأزمات لمواكبة عصر تكنولوجيا المعلومات.

المؤلف

من الإصدرات السابقة للمؤلف :

- أثر تكنولوجيا المعلومات على إدارة الأزمة الأمنية
- مقدمة فى علوم الحاسب
- القرصنة الإلكترونية
- تكنولوجيا المعلومات فى المجال الأمنى

يطلب من المكتبات التالية :
دار الفكر العربى - دار النهضة العربية - دار الكتاب الحديث